

Canarias 450 pts.
msxclub
DE PROGRAMAS
N.º 30-31 - Julio 1987 - PVP 450 pts. (Inc. IVA)
NUMERO DOBLE
ANALIZAMOS EL MUSIC-MODULE
Todo sobre este increíble periférico musical
GRAPHICS EDITOR
Descubre este alucinante programa
REGLAS DEL 4.º CONCURSO DE PROGRAMAS
¡¡¡SENSACIONAL!!! 35 PAGINAS DE PROGRAMAS
FROGGER...
INVASOR
C.A.D.
GUSANILLO
DICTADO MUSICAL
Todos ellos con Test de listados
REGALAMOS UN MSX2
COMO HACER UN VIDEOJUEGO
Todos los trucos para hacer videojuegos profesionales



NOVEDADES
KONAMI
DISTRIBUIDO EXCLUSIVAMENTE POR SERMA EN ESPAÑA.
VAMPIRE KILLER
Enfréntate a Drácula en esta espectacular aventura de Konami. Atraviesa el camino del Diablo, consigue las armas y poderes especiales y quizá puedas atravesar el castillo satánico y luchar con el Maestro de la Oscuridad.
En cada esquina habrá adversarios que te helarán la sangre; necesitarás lograr los medios de superarlos. Una decisión equivocada te hará fracasar...
Este cartucho ROM con un Mega lleno de acción, con los brillantes gráficos a que Konami nos tiene acostumbrados, es una aventura del principio al final.
VAMPIRE KILLER™
PENGUIN ADVENTURE™
GAME MASTER™
ENJOY MORE!
GAMESMASTER
Gamesmaster es la única respuesta para esos juegos difíciles.
Posibilidades de ralentizar el movimiento e incluso congelar el juego, modificar la velocidad y etapas del juego.
Volcados de pantalla por impresora, pasar a cinta o a disco las máximas puntuaciones. Selecciona el número de jugadores, y calcula las máximas puntuaciones.
En realidad, algo esencial para los fans de los juegos de Konami.
PENGUIN ADVENTURE
Guía a nuestro héroe Penguin por cuevas, mares y glaciares para devolver la normalidad a la Princesa Penguin y su reino.
Pelea con los Tiranosaurios y con montones de extraños enemigos utilizando los poderes comprados al Comerciante Esquimal.
Apuesta los peces en una máquina tragaperras para aumentar la puntuación y bucea por escenarios submarinos en un intento de restaurar el Paraíso Penguin.
Un juego lleno de acción con los gráficos que acostumbras esperar de Konami.
KONAMI
NUEVOS CARTUCHOS
Vampire Killer - 6.800 pts. (solo MSX 2)
Penguin Adventure - 6.150 pts.
Game Master - 6.150 pts.
KONAMI SOLO EDITA SUS PRODUCTOS PARA MSX EN CARTUCHO
SERMA
TITULO:
NOMBRE Y APELLIDOS:
RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A KONAMI SHOP.
FRANCISCO NAVACERRADA, 19. 28028 MADRID.
DIRECCION:
COD. POSTAL:
POBLACION:
PROVINCIA:
FORMA DE PAGO: CONTRARREMBOLSO ☐ POR TALON BANCARIO ☐

Editorial

ERASE UNA VEZ...

Erase una vez una editorial que editaba unas revistas de informática. Entre las revistas de informática que editaba dicha editorial había una de ellas que se dedicaba a una norma estándar, que no era otra que el MSX.
Los privilegiados cerebros que formaban el núcleo de la redacción de dicha revista, se dijeron un día: "Habrá que dar a nuestros lectores algo más que colorines y teoría en nuestra revista. Como cuidamos tan bien a nuestro público y nuestra publicación es tan barata, vamos a darles algo realmente útil para que todavía nos quieran más."
Y buscando, buscando llegaron a la siguiente conclusión:
"Para poder dar a nuestros queridos lectores información de primera mano, y poderles explicar nuestras experiencias sobre casos concretos hemos de tener un ordenador en nuestra redacción."
Y una vez dicho esto, se fueron contentos y felices, puesto que habían dado con la solución a todos sus problemas, pero la alegría de haber dado con la solución les hizo olvidarse de comprar el ordenador.
Fue una lástima que esa no fuera la única editorial que se dedicaba a ese tema, porque cuando comenzaron a publicar experiencias prácticas, se dieron cuenta que otra editorial llevaba ya tres años haciendo precisamente eso.
Esperamos que os haya gustado este cuento, ya que no es otra cosa que eso. Pero como todos los cuentos tiene su parte de verdad además de una moraleja. Pero esta se la dejaremos a nuestros lectores para que cada cual saque la suya. Feliz verano.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Sumario



Año III - N.º 30-31 - Julio, 1987 - Sale el día 1 de cada mes.
P.V.P. 450 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).

4 LINEA DIRECTA
Respondemos a las consultas de nuestros lectores.

8 TABLON DE ANUNCIOS
Dos inserciones gratuitas para comprar, vender e intercambiar hard y soft original.

12 BASIC PASO A PASO
Entramos de lleno en el fascinante mundo de los gráficos MSX.

16 ¿COMO HACER UN VIDEOJUEGO?
Las directrices para poder hacer tus propios videojuegos estas vacaciones.

21 GRAN CONCURSO DE VERANO
Te proponenos una experiencia especial para este verano. Haz el programa concurso.

24 DRAW
Descubrimos las grandes posibilidades de esta macroinstrucción gráfica.

26 PROGRAMAS
26 Frogger
29 Dictado Musical
38 Geografía Española
41 Invasor
45 Rompecabezas
48 CAD
51 Mundo
57 Rompecabezas
59 Gusanillo

62 MUSIC MODULE
Analizamos a fondo el espectacular módulo musical de Philips.



68 GRAPHIC EDITOR
Un excepcional programa de diseño gráfico especialmente desarrollado para los MSX-2.

72 MONITOR AL DIA
Las novedades más interesantes del mundo de la informática.



Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Willy Miragall. **Redacción:** Silvestre Fernández, Carlos P. Illa. **Dpto. Informático:** Juan Carlos González. **Colaboradores:** J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Dpto. Suscripciones:** Silvia Soler.
Redacción, Administración y Publicidad: Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56.
Distribuye: GME, S.A. Pza. de Castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42.
Fotocomposición y Fotomecánica: UNGRAF, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.

Depósito legal: M. 7.390-1987



PANTALLAS EN CASSETTE



Tengo un programa-cartucho ROM Sony «GRAPHIC MASTER» que después de dibujar en pantalla no tengo ningún problema para grabar los dibujos, tanto en disco como en cinta.

El problema surge cuando intento acceder a los dibujos desde el BASIC. Con los grabados en disco es fácil: BLOAD "nombre", S; pero no así con los grabados en cinta. ¿Cómo puedo hacer lo mismo con los dibujos en cinta?

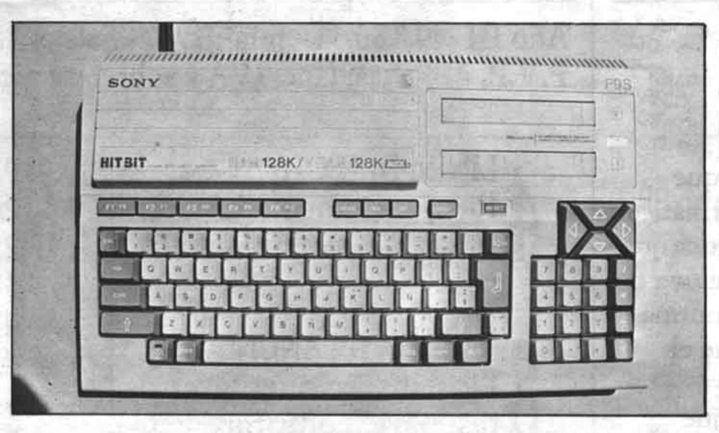
Juan Paloma Tutusaus
BARCELONA

El DISC-BASIC incorpora un par de instrucciones para leer y grabar pantallas gráficas del disco (BSAVE,S y BLOAD,S). Sin embargo no existen estas instrucciones en el BASIC para cinta.

El programa que nos comentas graba las pantallas en la cinta mediante una rutina especial que incorpora. Para poder recuperar dichas pantallas desde el BASIC haría falta estudiar cómo lo realiza el propio programa (desensamblándolo y estudiando su listado en C.M.) y realizar una rutina en ensamblador que permita imitar este proceso desde el BASIC.

Nada fácil, como ves, a no ser que tengas unos mínimos conocimientos de lenguaje ensamblador y de la forma de leer y grabar en cinta que utilizan los ordenadores MSX.

Desgraciadamente no podemos ayudarte a este respecto, ya que no disponemos del programa que nos comentas en la redacción para poderlo estudiar a fondo.



MSX-2 Y COMPILADOR BASIC

¿Se podría hacer un programa en BASIC MSX-2, pasarlo a código máquina con un compilador MSX y luego ese programa hacerlo funcionar en un MSX-1?

¿Hay software MSX-2 en cinta? ¿Dónde puedo encontrarlo?

Francisco Montes Alcaraz
Cartagena (Murcia)

Lo que propones en tu primera pregunta sería posible siempre que se cumpliesen varias condiciones. En primer lugar el programa en BASIC MSX-2 no podría utilizar ninguna de las nuevas prestaciones de los MSX-2, ya que éstas no existen en los MSX-1. Además, el compilador de BASIC debería ser compatible con todos los MSX, tanto de primera como de segunda generación.

Respecto a tu segunda pregunta, efectivamente existe software para MSX-2 en cinta, aunque poco por el momento. Te citamos, por ejemplo, el programa "The Chess Game" distribuido por Philips para MSX-2 en formato cinta.

ACOSO EN NICARAGUA

En el programa ACOSO EN NICARAGUA del número 12 de vuestra revista me falta la instrucción 1690 y me da error en el test de listado en la línea 1680.

Da la impresión de que falta una línea y la 1680 se ha montado con el final de la 1690.

Carlos Media Pont
Monzón (Huesca)

En primer lugar hemos de decirte que tienes razón y que el programa aparecido en el número 12 de nuestra revista tiene el fallo de montaje que nos comentas.

Sin embargo, en cuanto fue detectado el error, publicamos la corrección. Te incluimos el listado correcto de las dos líneas problemáticas:

```
1680 PUT SPRITE 0,
     (250,209),15,13
1690 IF E$="" THEN FOR
     T=0 TO 50:NEXT
     T:GOTO 1650 ELSE
     RETURN
```

MSX VERSUS SPECTRUM

Quisiera saber si actualmente se comercializa algún tipo de cartucho para pasar de MSX a MSX-2. También me gustaría que aconsejaran a un amigo que no se decide sobre si comprar un CANON V-20 o un SPECTRUM.

¿Dónde puedo hacer que reparen un ORIC-ATMOS?

Federico Martí Pons
Mercadal (Menorca)

Por el momento no se comercializa este cartucho, y nos tememos mucho que tardará bastante en aparecer. Las diferencias entre ambos sistemas son lo suficientemente notables como para hacer de este cartucho una "tarea difícil". No descartamos, sin embargo, la posibilidad de que más adelante llegue a nuestros mercados algún tipo de ampliación que incluya los nuevos elementos incorporados a los MSX-2 para que los usuarios de MSX-1 puedan disfrutar de las ventajas de los ordenadores de la segunda generación.

Respecto a que aconsejamos a tu amigo sobre la decisión entre un Spectrum o un MSX, no hay duda posible. Los MSX tienen un BASIC muchísimo más potente que





el de Spectrum, los gráficos de MSX son mucho mejores que los de Spectrum, incluso programando en C.M. se notan las ventajas que incorpora la ROM de los MSX frente a la del Spectrum, mucho más pobre en rutinas interesantes.

En general, y en vista de las características técnicas de ambos aparatos, los Spectrum "no tienen nada que hacer" frente a los MSX. La única voz levantada en favor de Spectrum es el mayor número de programas que existen en el mercado para este ordenador, debido a su larga estancia en el mercado; pero cada día son más los títulos que se incorporan al mercado MSX.

Sin duda creemos que la elección del CANON V-20 es la mejor solución para tu amigo debido a la alta calidad de los ordenadores del estándar frente a sus competidores.

Respecto a tu última pregunta, hemos de decirte que, pese a conocer bien el ordenador del que nos hablas, no conocemos quien es actualmente el importador o distribuidor en España del mismo. Dirígete al comercio en que compraste el ordenador, ya que son ellos los que deben responsabilizarse de las reparaciones de los aparatos que venden.

MSX-2 Y MSX-1

Ante la superioridad de los MSX-2 sobre nuestros MSX-1, y si tenemos en cuenta que en cuestiones de memoria, resolución de pantalla y demás son muy superiores, ¿no es posible que con el tiempo los fabricantes de este estándar se dedicaran únicamente a los de la segunda generación dejándonos de lado?

¿Qué he de hacer para que me publiqueis un programa sin participar en vuestro concurso?

José F. Doncel
BURGOS

Resulta evidente la superioridad de los MSX-2 frente a los MSX de primera generación; pero los fabricantes de ordenadores MSX han demostrado una mayor seriedad que otros fabricantes de ordenadores en este aspecto. Los MSX de primera generación están teniendo ahora tanto o más apoyo que en el momento de salir al mercado.

Existe, claro está, un gran interés por los MSX-2; pero se intenta que esto no afecte a los usuarios de MSX-1. Es ahora cuando empiezan a llegar programas en gran cantidad para los MSX de primera generación así que no tenéis de qué quejaros.

En un futuro, nadie sabe lo que puede pasar; pero es de esperar que los fabricantes de MSX continúen con su política de servicio a sus usuarios.

Respecto a enviarnos programas sin participar en el concurso, sólo tienes que indicarnoslo en la carta que nos envíes junto al programa. Pero te avisamos, así como a otros lectores, que en este número incluimos ya las bases de un nuevo concurso abierto a todos nuestros lectores.

CARGA DE DATOS DEL CASSETTE

En el número 8 de su formidable revista aparece un programa llamado "Agenda". He verificado línea por línea el programa y está bien. He introducido 42 fichas en la agenda, sin ningún problema, pero cuando cargo de la cinta a memoria e intento leer la ficha 16 (por ejemplo), llega un momento en que se corta la lectura para al cabo de un rato seguir leyendo, repitiéndose este proceso en numerosas ocasiones.

¿Hay alguna línea mal?



Francisco Sánchez Esplugues
(BARCELONA)

El efecto que comentas es perfectamente normal cuando los datos están grabados en formato ASCII, cosa que ocurre en este programa de AGENDA.

Existen dos formatos diferentes para grabar, por ejemplo, un programa en BASIC. La primera forma es grabarlo como bloque de bytes. En este formato se graban los programas que grabamos con CSAVE o con BSAVE.

La segunda forma consiste en grabar el programa o conjunto de datos en ASCII. De esta forma para cada carácter se graba un código específico. En este segundo modo de grabación, utilizado por los ficheros en cinta o bien por los programas grabados con SAVE, el conjunto de datos se divide en bloques de 128 o 256 bytes, que son grabados como grupos separados. Esta es la razón de que la cinta se pare cada "x" fichas.

No se trata, por tanto, de ningún error en el programa sino de algo absolutamente normal en los ficheros de datos grabados sobre cinta y la única solución posible consiste en utilizar una unidad de disco para los ficheros, ya que es el medio idóneo para ellos.

CARATULAS DE JUEGOS

¿Qué rutinas habría que emplear para que cuando empiece a cargar una cinta con un programa hecho por mí salga la presentación mientras se carga el resto del programa, como ocurre en vuestras cassettes?

Alvaro Pérez Magariño
BURGOS

Hacer que aparezca una carátula de presentación mientras se carga el programa es algo muy extendido entre los programadores de videojuegos. Prácticamente la totalidad de los juegos de calidad incorporan una pantalla de presentación durante la espera a la carga del videojuego.

Hacerlo es bastante sencillo. Debes realizar para ello dos programas. En el primero debes realizar el dibujo de presentación. Cuando se termine el dibujo debes añadir una instrucción que cargue el segundo programa (CLOAD, RUN "CAS:" o BLOAD "CAS:",R). El segundo programa es el juego en sí, que se cargará mientras observas el dibujo realizado por el primer programa.

Esperamos ver pronto las carátulas de tus juegos, así como las de nuestros otros lectores.





GRABAR PROGRAMAS EN ENSAMBLADOR MSX

¿Los programas en C.M. se almacenan correlativamente de forma que sabiendo su longitud se puedan calcular sus direcciones de inicio y final?

¿Cómo se podría tener idea de los direccionamientos de un ordenador, para no meter los programas dentro de la ROM, por ejemplo?

¿Podrían almacenarse los programas o parte de ellos fuera de la zona de usuario?

¿Cómo podría hacer que, cargando un juego con LOAD "XXXX",R en vez de comenzar al principio, comenzara en una determinada línea?

Manuel Renedo Gil
Sta. Cruz de Tenerife

Los programas en C.M. se almacenan normalmente de forma correlativa en memoria (a no ser que los dividamos en trozos), de modo que conociendo sus direcciones puedes calcular fácilmente su longitud, o calcular su dirección final conociendo su longitud y la dirección de inicio.

¿Cómo se podrían saber las direcciones utilizables de los MSX? Preguntándonoslas a nosotros, por ejemplo. La ROM que contiene al BASIC MSX se halla entre las direcciones 0 y &H7FFF (0 y 32767 en decimal).

Más adelante, a partir de la posición &HF37F se encuentra la zona de variables del sistema y de ganchos de la ROM, en la que es preferible no introducirse si no se sabe bien lo que se está haciendo.

El resto de la memoria RAM es perfectamente utilizable en C.M., a no ser que dispongas de unidad de disco, en cuyo caso el límite superior se ve disminuido hasta la dirección &HD400 aproximadamente, en donde se inicia la zona de trabajo del disco.

Es posible almacenar programas fuera de la zona de memoria de usuario. Para ello deberás trabajar con los SLOTS de RAM, siempre que tu ordenador cuente con más de 48 Kb de memoria RAM. Dedicaremos en breve un artículo sobre el funcionamiento de los slots; pero si tienes prisa te remitimos a la sección CALL de nuestra revista, que ya ha tratado en alguna ocasión este tema.

Por último, no existe ninguna forma, al menos sencilla, de hacer que un programa comience a funcionar a partir de una línea determinada con la instrucción LOAD "XXXX",R. Te recomendamos, en todo caso, que incluyas como primera línea un GOTO a la línea en que desees que comience la ejecución del programa.

DE TODO UN POCO

Quisiera preguntaros si es posible que la casa SERMA me envíe alguno de sus programas contra reembolso, ya que por cheque me es imposible.

¿Cómo es posible grabar el PERSONAL DATA BANK de mi Hit-BIT 75P en cinta?

¿Continúa SONY fabricando el cassette de ordenador SDC-500?

¿Es posible que el cursor parpadee continúamente?

Carlos Casares
Las Arenas (VIZCAYA)

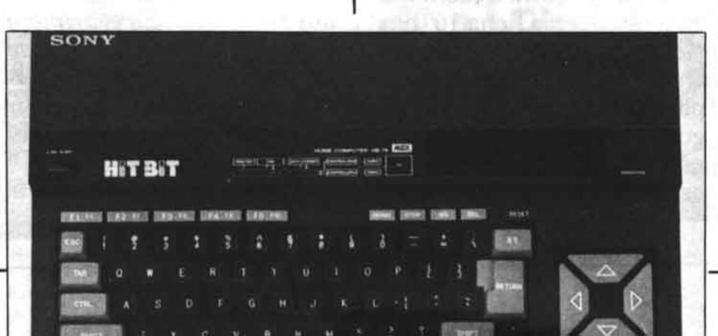
A tu primera pregunta hemos de responderte que sí. SERMA realiza ventas de sus programas por medio del correo, contra reembolso o mediante talón bancario. Para poder hacer uso de esta posibilidad debes escribir a;
SERMA
C/. Cardenal Belluga, 21.
28028 MADRID
Telfs.: 256 21 01/02

Aunque no disponemos en estos momentos de un HB 75P creemos recordar que el PERSONAL DATA BANK dispone de una opción que permite la grabación en cinta de los datos almacenados en su memoria. Te recomendamos que repases el manual del programa para una mayor información sobre esta opción y su funcionamiento.

Respecto al cassette de ordenador SDC-500 de Sony, no tenemos ninguna noticia de que se haya dejado de fabricar. Puedes dirigirte para conseguirlo a cualquier distribuidor de Sony, o bien directamente a:
SONY ESPAÑA
C/. Sabino Arana, 42-44.
08028 Barcelona
Tel.: 330 65 51.

Por último, no resulta excesivamente difícil realizar un programa que, mediante interrupciones, haga parpadear el cursor de forma continuada. Sin embargo para ello precisarás de unos mínimos conocimientos de programación en ensamblador. En definitiva se trata de un programa no excesivamente complicado al que no vemos demasiada utilidad.

Para realizar este programa deberías parchear (siempre desde lenguaje ensamblador) la dirección de control de interrupciones y realizar desde allí un salto a tu programa que encendiera y apagara el cursor por medio de sendas llamadas a la ROM.



TAMAÑO DE LAS LETRAS Y PIRATERIA

¿Se puede disminuir el tamaño de las letras (texto) en SCREEN 2? ¿Cómo?

Tengo un DRAGON MSX-64 y tengo varios programas de las direcciones 34816, 51264 y 51200. Si el programa es de un bloque se me ejecuta perfectamente; pero si es de dos bloques a la hora de salir se me bloquea el ordenador.

¿Qué podría hacer para que los programas de dos bloques se ejecutaran?

¿Puedo hacer que dos bloques queden como uno sólo al grabarlos?

Tico Moreno
Montcada
(BARCELONA)

Cambiar el tamaño de las letras en SCREEN 2 no es fácil. Los caracteres que aparecen al hacer PRINT con pantallas de gráficos (2 ó 3) no permanecen en la VRAM, sino en la ROM del BASIC, por lo que no son modificables (al menos de un modo sencillo).

Sin embargo existe una solución muy asequible a tu problema, consistente en dibujar las letras. Es decir, por medio del comando DRAW, o de líneas consecutivas dibujar cada uno de los caracteres. Si conoces algo de lenguaje máquina te será fácil darle velocidad a este proceso de dibujo.

Respecto a los programas de dos bloques que no te cargan hemos de decirte que, por las direcciones que nos comentas, deducimos que se trata de copias piratas y que, debido al mal hacer de la gran mayoría de piratas de nuestro país, no cargan en muchos ordenadores. No busques solución en tu aparato, sino en el pirata que realizó la copia del programa. No podemos darte, por lo tanto, solución a tu problema.

¡¡COMPLETA TU HEMEROTECA DE PROGRAMAS!!



N.os 1 a 4 - 475 PTAS.



N.os 5 a 8 - 475 PTAS.



N.os 9 a 12 - 475 PTAS.



N.º 13 - 175 PTAS.



N.º 14 - 175 PTAS.



N.º 15 - 175 PTAS.



N.os 16 y 17 - 350 PTAS.



N.º 18 - 175 PTAS.



N.º 19 - 175 PTAS.



E. SOFTWARE - 275 PTAS.



N.º 20 - 175 PTAS.



N.º 21 - 175 PTAS.



N.º 22-23 - 350 PTAS.



N.º 24 - 225 PTAS.



N.º 25 - 225 PTAS.



N.º 26 - 225 PTAS.



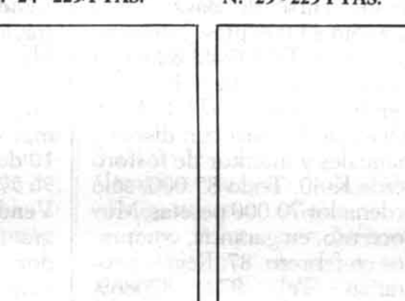
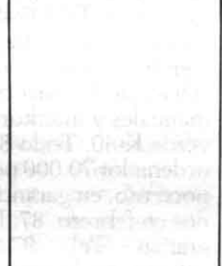
N.º 27 - 225 PTAS.

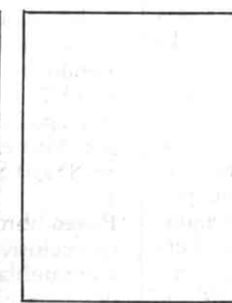


N.º 28 - 225 PTAS.



N.º 29 - 225 PTAS.




¡SI TE HACE FALTA ALGUN NUMERO DE  PIDELO HOY MISMO!

Para contar con la más completa colección de programas de MSX sólo tienes que recortar o fotocopiar el cupón y dirigirlo a Dpto. Suscripciones MSX CLUB DE PROGRAMAS. Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona.

—BOLETIN DE PEDIDO—

Sí, deseo recibir hoy mismo los números .... de MSX CLUB DE PROGRAMAS, libre de gastos de envío, por lo que adjunto talón n.º .... del Banco/Caja ....
por el importe de .... ptas. a nombre de MANHATTAN TRANSFER, S.A.
NOMBRE Y APELLIDOS ....
CALLE .... N.º .... CIUDAD ....
DP .... PROVINCIA .... TEL. ....

Tablón de anuncios

Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

Vendo ordenador SVI-328, Expander SVI-605 con 2 unidades de disco de 5 1/4 (252 Kb formateadas por disco), monitor FONTEC (fósforo verde), S.O. CP/M-80, disco EXTEND BAS+MBASIC+Compilador + COBOL/80 + Compilador + WORDSTAR (en inglés y castellano). Libros de instrucciones y varios libros. Preferible venta en BARCELONA o CATALUÑA. No vendo por partes. Precio total: 125.000 ptas (negociables). José Ramón. (93) 568 45 41. A partir de las 10 de la noche. CP.1.

Cambio diez magníficos programas en cassette (entre ellos Camelot Warriors) por el cartucho CHAMP E/D de Micro Byte "original" o por cualquier otro de juegos o aplicaciones originales. Gonzalo Márquez Benítez. C/. Ntra. Sra. Merced s/n. CP. Aljoxaní. CORDOBA. CP.1.

Compro unidad de disco MSX-2 de 3,5 pulgadas, barata. La marca me da igual. M. Garrido Pareja. C/Bib-rambla 22, 1.° Telf: (958) 22 28 52. GRANADA. CP.1.

Vendo SVI-728 con nueve meses de vida, cassette DYNADATA y cartucho BASIC TUTOR por 30.000 ptas. Monitor blanco y negro (SONY) por 15.000 ptas. Ponciano Criado Pérez. C/. Santa Cecilia n.° 7, 5 A. Tlf: 202311. 15690 LA CORUÑA. CP.1.

Vendo juegos originales Oh Shit!, Fórmula 1, Ghostbusters y Deus ex Machina todo por 8000 ptas. También por separado. Alvaro Francio Núñez Fernández. Plaza de Andalucía n.° 3, 2.° -6. Marbella. 29600 (Málaga). CP.1.

Vendo/Cambio manuales del Canon V-20 en inglés por los mismos en español o similares. También cambio programas originales. Angel Peña Sánchez. C/. Obispo B. n.° 95. 23320 TORREPEROGIL (JAEN). Tlf: (953) 776024. CP.1.

Vendo Philips VG-8010 con expansión de 64 Kb y 75 programas por 35.000 ptas. Tlf: 27 56 41. La Coruña. Preguntar por José. CP.1.

Vendo joystick Quick-Shot II sin estrenar y 2 juegos como son Ghostbusters y Maziacs por sólo 2000 ptas. Luis Rodríguez Ribes. C/. Museros n.° 5. 3,6. Tlf: (964) 23 06 65. 12005 CASTELLON. CP.1.

Intercambio juegos MSX. Busco Yie Are, Kung fu. Llamar de 16 a 22 horas al Tel.: (938) 67 17 24 o escribir a: Fernando Pérez Pérez C/ San Rafael, 4. 35018 Las Palmas de Gran Canaria. CP.1

Compro programas y juegos en cinta para MSX2. También compro ensamblador / desensamblador con instrucciones. Cambio juegos MSX, poseo más de 200. Francisco Montes Alcaraz. C/ Cata, 3. Los Dolores, Cartagena (Murcia) Tel.: (968) 51 46 82. Horas no laborables. CP.1.

Vendo por 1.500 ptas. programa original CW-RTTY emisión / recepción. Francisco R. Paya. C/ Reconquista 38 5. 03800 Alcoy (Alicante). CP.1

Compro cartucho de ampliación de 64 K. precio a convenir. referencia: Angel Querol. Barcelona. Tel.: (93) 422 38 82. CP.1.

Vendo o Cambio programas de MSX2. Poseo Red Lights of Amsterdam, Chopper II, Badmax, Laydock, Perry Mason, Nemesis etc... cada uno a 2.000 pesetas. Antonio Muñoz Rando. C/ Energía, Bl/M Esc. 1 10 2. Barcelona 08004. Tel.: 332 72 34. CP.1.

Vendo micro-ordenador Canon V20 1987. 64 K + cables y 30 juegos. 20.000 ptas. M. Vrignon Michel. 2 rue de L'aulniere. 85170 Saligny Francia. CP. 1.

Poseo libro de Código Máquina exclusivo para SVI-318/328 y ensamblador / desensamblador para SVI-318/328. Interesados: Carlos Carbonell. Tel.: (91) 717 12 60 (de 15'00 a 18'00). CP. 1.

Vendo ordenador MSX Spectravideo 728 de 80 ks, con garantía, manuales y cables por sólo 22.500 pts. Todo en perfecto estado. Programas y revistas de regalo. Tell.: (972) 50 96 57. De 9 a 10 de la noche. CP. 1.

Doy ocho juegos en cinta a cambio de un cartucho de Konami. Poseo los mejores de Erbe, varios de Konami, Taekwondo, Samantha Foxx, etc. A ser posible gente de Madrid. Llamar martes y jueves a Rubén Fernández Santamarta. C/ Camarena, 824, A. 28047 Madrid. Tel.: 717 92 21. CP.1

Vendo ordenador MSX VG-8020 (80K) Philips. Monitor BM-7552 de 12 pulgadas y alta resolución, cantidad de soft (unos 20 juegos y un programa de utilidades), revistas, cables, manual de instrucciones en castellano, libros sobre Basic y Código Máquina para MSX. Todo por 45.000 ptas. ¡Si, si si, has leído bien! (además todo tiene un año). Augusto Emañes Lee. Avda. 311 n. 20 (Esq. 301) Castelldefels (Barcelona) Tel.: (93) 665 20 32. CP.1.

Vendo 6 juegos originales MSX cassette como nuevos: Cyberun, Trailblazer, Avenger, The Cheist, Future Knight y A View to kill (James Bond). Por sólo 5.000 ptas. Contrareembolso. Juan Ventura. Tel.: (93) 381 43 82 Tardes San Adrián de Besós. (BCN) CP.1

Vendo programa Laydock (MSX 2) de Sony en disco, a un 70% menos del precio comercial. David. Tel.: (954) 63 53 07. CP.1

Vendo Ordenador MSX Philips VG-8010 de 48K más ampliación de memoria de 64K. Cassette ordenador COMPUTONE, manuales de referencia y usuario, 20 juegos primeros títulos, curso de Basic. Todo por sólo 23.000 ptas. Juliancho o Alberto. Tel.: (948) 82 43 71 de 21h. en adelante. CP.1.

Vendo X'press SVI738 MSX (Drive de 720Kb) con discos y manuales y monitor de fósforo verde K-40. Todo 85.000, sólo ordenador 70.000 pesetas. Muy poco uso, en garantía, comprados en febrero '87. Regalo programas. Tel. (974) 820869. CP.1.

Vendo en perfecto estado por compra de un MSX-2, Ordenador Philips VG-8020 80K, teclado profesional, con manual Basic y cables de conexión. Regalo con el ordenador los siguientes programas: Knight Mare, Soccer, La Pulga, King's Valley, Green Beret, Hiper Rally, Super Cobra, Yie Ar, Kung Fu II. Todo por sólo 18.000 pesetas. CP. 1

Vendo cartucho SONY de ampliación de memoria HBM-16 poco usado, con caja original e instrucciones por 4.000 pesetas. José Luis Benito Zurdo. C/ Segovia, 1. 05005 Avila. Tel.: (918) 22 27 63, de 14 a 15,30 horas. CP.1

Vendo impresora-plotter SONY PRN-C41 con accesorios alimentador, manuales y embalaje de origen. Precio a convenir. Llamar al Tel.: (93) 357 88 22. CP.1.

Vendo SVI-328, ordenador de gestión, apto para el sistema CPM2.2 y CPM 3.0 y lenguaje Basic, Cobol, Logo. 80Kb, cassette, 1 joystick, 14 programas (juegos y utilidades), manual de instrucciones. Todo en perfecto estado por 50.000 pesetas. Tel. (93) 372 12 04. CP.1

Vendo ordenador Spectravideo SVI-728 MSX 80K. Con garantía, más libros y 50 programas comerciales. Todo por 30.000 pesetas. Intercambio programas, poseo más de 200. Llamar al tel. (943) 885474 a partir de las 18,30. Juan María Gorrotxategui. C/ Guipúzcoa, 16 4.C. 20240 Ordizia (Guipúzcoa). CP. 1

Vendo ordenador SONY MSX HB-75P 64K, grabadora de cassettes, cassettes de juegos, cartucho de ajedrez y libros programación BASIC. Comprado todo hace 4 meses. Vendo por 45.000 pesetas. José Forero Martín. (93) 353 59 44 de Barcelona. CP.1

Vendo ordenador MSX Spectravideo 728 de 80 ks, con cables, manuales y garantía por sólo 21.500 pts. Regalo gran cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al Tel.: (972) 50 96 57. CP.1

Vendemos todo tipo de programas: hablador, ensamblador, cambiador de slots (útil para pasar la ROM a la RAM), juegos. Hacemos programas. Poneos en contacto para catálogo e información. Yellow-Soft. C/. Rocha, 44. 12414 Algimia de Almonacid. Castellón. CP.1.

Vendo ordenador TOSHIBA HX-10, MSX de 80 Kb, completamente nuevo. Con cables, libros, cinta demo, juegos y un cartucho «tenis» Konami. Todo por 25.000 pesetas. Jorge Beltrán. Tel.: (96) 178 39 64. Valencia. CP.1.

Vendo cartucho original del «Road Fighter» por 3.000 pesetas y las siguientes cintas originales: Damas (Dimension New) Base de Datos y Traductor por 1.600 pesetas cada uno.

También vendo original U-Boot por 400 pesetas. Vendo/cambio todo tipo de juegos y programas de aplicación en cinta y disco de 3,5". Interesados contactar con Jordi Arias Ruiz. C/. Abad Escarré, 20-22, 3.º, 1.ª Sant Boi 08830 Barcelona. CP.1.

Vendo cassette lectora/grabadora para ordenador por 2.500 pts. Vendo los siguientes juegos por 1.500 pts.: Knighmare, Goonies, Green Beret, Nemesis, Cosa Nostra, Livinston Supongo. También los vendo por separado. Antonio. Tel.: (93) 652 16 94. CP.1.

Vendo programas, juegos y utilidades MSX, Amstrad, Spectrum y Commodore. También tengo un establecimiento autorizado donde los podrás encontrar. Está en la plaza Bib Rambla, 80, grandes ofertas por traspaso a C/. Ronda, 116. Si llamas desde cualquier punto de España: Tel.: (958) 22 28 52. CP.1.

Vendo ML10MA de Mitsubishi (ratón gráfico) a estrenar por 15.000 pts., 10 juegos originales por 15.000 pts., o todo junto por 25.000. Escribir a Rafael Baena Serrano. C/. Avda. Felipe II, 22, 9-3 Móstoles (Madrid). CP.1.

Vendo ordenador Sanyo 64 K + Impresora Philips VW-0030 Letter Quality + Monitor Philips Fósforo naranja (todo poco uso) por 75.000 pts. Joan Serra Francés. C/. Alguersari, 5, 2.º, 2.ª. Sabadell. Tel.: (93) 725 44 93. CP.1.

Vendo ordenador Philips VG 8010 de 48 Kb, comprado en 1986, más cartucho de expansión de 64 Kb, más 25 juegos comerciales además de los manuales y cables de conexión del propio ordenador. Precio a convenir. Llamar preferentemente a partir de las 9 de la noche a; Angel Julián Fernández, C/. Malo Munilla, 9. Tudela (Navarra). Tel.: 82 43 71. CP.1.

Intercambio conocimientos avanzados en programación de juegos C.M. o Basic MSX y MSX-2. Exclusivamente últimas novedades en software. Marcos Fajardo Orellana. Parque Mediterráneo, Bloque 15, 5. izda. Málaga. Tel.: (952) 34 37 38. CP.1.

Club «adictos al joystick» hace ampliación de socios. Nuestro nombre lo dice todo. ¡Apúntate a nuestro club! Para informarte llama al Tel.: (948) 23 63 85. (Preguntar por Juan Luis). O escribe a Juan Luis de Pedro. Plaza Monasterio de Azuelo, 3. C.P. 31011 Pamplona. CP.1.

Intercambio formas de proteger y desproteger programas, ideas, estilos y experiencias. Consultas en general. Interesados escribir a Pere. C/. Cardenal Tedeschini, 19, 4.º 08027 Barcelona. CP.1.

Compro ampliación de memoria 64 K de cualquier marca. También compro unidad de disco. José Luis Stoduto García. C/ Manuel Blasco, 8, 5.º-C. 42004 Soria, CP.1.

Busco intercambio programas GESTION, Compiladores Cobol, Pascal. C, Fortran. En disco de 3,5. Noches 11 h. Tel.: (978) 21 48 57. Alex. C/. 26 de Mayo, 15, 3.º-C. 24006 León. CP.1.

Intercambio juegos originales (son 4) como «Camelot Warriors», «Profanation», etc. Para contactar, llamar a los tels.: (958) 28 53 23 Angel, o al (958) 27 63 95. Kiko. De 6,30 a 9,00 noche. CP.1.

Intercambio Hero, Keystone Kapers, Nightshade, ¡Oh Shit!, Alien-8, Show Jumper, Snark Hunter, Jet fighter, Mercenario, Frog. Hasta 13 por un cartucho de juegos. Javier Villaécija Carrillo. C/. Independencia, 384, Sá., 2. 08026 Barcelona. CP.1.

Poseo 53 cartuchos, urge cambiar por periféricos MSX, también ofrezco dinero: ampliación 64 K y 16 K; unidad de disco 3,5"; impresora, joysticks, monitor. En caso de no cambiar, vendo los cartuchos a 2.500. También te puedes hacer socio a mi mini club: tecleo los programas de la revista y los envío en cinta. Marcos Deive Novo. C/. Marola, 48, 4.ª-D. La Coruña. Tel.: (981) 20 12 51, de 3 a 4 tarde. CP.1.

Cambio juegos originales «Knightmare», «Goonies» y «Green Beret» por Némesis (cartucho) y vendo juegos originales de Konami: Circus Charlie, Yie Air, King Fu, Athletic Land, Hyper Sports 1. Precio a convenir. A.Y.K. Tel.: 212 72 03 a partir de las 17 horas. CP.1.

Cambio Hyper Sports III en cartucho por Super Cobra o Hyper Rally en cartucho. Alejandro. Tlf.: (91) 315 72 00 a partir de las 17 h. CP.2.

Vendo ordenador Philips 8020 de 80 Kb y magnetófono Philips. Precio a convenir. Alfonso Ramos. C/ Altozano 3. Villafranca de los Barros. BADAJOZ. Tlf.: (924) 52 07 67. CP.2.

Compro ampliación de 64K o de 80K en cartucho para MSX. Manuel J. Ballón. C/ Sagrado Corazón, n.º 13, 3-I. 27003 LUGO. Tlf.: 22 09 01. CP.2.

Compro o cambio por los juegos Knight Lore, Gunfright, Knight Shade, Jack the Nipper, Alien 8, Willy II, bounder, Valkyr y Show Jumper, todos originales por un cartucho de ampliación de memoria SONY de 64 Kb. Ramón Ribalta. C/ Figueroles n.º 5, 1.º. 12006 CASTELLON. CP.2.

Cambio 13 juegos como RIVER RIDE, KAGE, etc. y 27 revistas por uno de los siguientes: GREEN BERET, KONAMI, HYPER RALLY, KONAMI'S SOCCER, YIE AR KUNG FU 2, KARATE, BASKET. Pablo López Parrón. C/ Peñalara 24 6.º A. 28760 Tres Cantos. MADRID. Tlf.: (91) 803 13 09. CP.2.

Vendo ordenador Sony MSX en condiciones de estreno. Interesados indicar oferta, siendo el coste del aparato de 40.000 Ptas. Sr. Pedro García Espasa. C/ Cienfuegos 13, 2.º 2.ª. 08027 BARCELONA. CP.2.

Vendo Spectravídeo SVI-328, lectograbadora SVI-904, QuickShott II, 3 cintas de juegos y otra de introd. al BASIC, manuales en inglés y español y un libro de programación avanzada por sólo 35.000 Ptas. Jesús Corrales. Tlf.: 467 13 84. Erandio. BISKAIA. CP.2.

SADA CLUB-MSX, primer Concurso Nacional de Informática MSX. Pidan información sin compromiso. Santos Arias Llorente. C/ Peña Larzón n.º 5, 5AD. 24008 LEON. CP.2.

Vendo ordenador MSX SVI-728 de 80 Kb de RAM, unidad de disco doble cara SVI-707, monitor color Philips y cassette especial para ordenador SANYO DR-303. Tlf: 256 05 49. Llamar de 21-22 H. Jaime Sancho. BARCELONA. CP.2.

Vendo cassette recorder especial para ordenador, modelo PHILIPS D-6020, por 5500 ptas. Está valorado en 11000 y tiene un mes de uso. Jacobo. Tlf: (965) 222538 a partir de las 7 de la tarde. CP.2.

Vendo Philips VG-8010 MSX con muy poco uso. Se incluyen todos los cables, embalaje original, dos manuales de BASIC y algunos juegos. Precio a convenir. Jaime Rodríguez Pérez. C/ Los Formidables 18, 2.º Drcha. Reinosa (Cantabria). CP. 39200. Tfl: (942) 752845. CP.2.

Compro ordenador, unidad de disco, impresora, joystick, etc. Armando. Apartado 274. Talavera 45600. (TOLEDO). CP.2.

Vendo SVI-318 y data cassette SVI-904 con manuales originales en inglés por 15000 ptas. Antonio Llena. C/. Diagonal 345. Barcelona. Tlf: 257 89 32. CP.2.

Compro ampliación de memoria, preferible de 64Kb, para HB-55P. Paco. Tlf: 618 38 67. Móstoles. MADRID. CP.2.

Vendo unidad de cassette SVI-767 de Spectravídeo con un mes de funcionamiento. Precio a convenir. Juan Manuel López. C/. Estadella, 90, 8.º 2.º 4.ª. Buen Pastor. BARCELONA 08030. CP.2.

Vendo PHILIPS MSX VG-8010 casi sin usar, con la garantía, manual y todos sus accesorios. En perfecto estado y por sólo 20000 ptas. (negociables). Juan Antonio Lafuente. Tlf: (975) 370152. CP.2.

Contacto con usuarios de MSX-2 y MSX-1 con unidad de disco para intercambiar todo tipo de información, trucos, ideas, etc. M.E. Martínez. C/. Alfonso I, 28. 50003 ZARAGOZA. CP.2.

Contacto Sácale partido a tu MSX formando tu propia peña de lotería primitiva. Llama y te informaré. Programa de reducción de combinaciones según la estadística. Desde 7 hasta 49 números. Miguel Angel. Tlf: 96-3651052 de 5 a 8 tarde. Valencia. CP.2.

Compro cartuchos ROM para MSX-2, como GOLF, TENNIS, FUTBOL, PING-PONG, CHESS, MAP y otros por el estilo. Lázaro de Soto. Apartado 300. 21080 HUELVA. CP.2.

Vendo ordenador Spectravídeo SVI-738 con unidad de disco 3.5" incorporada. Incluyo discos CP/M y MS-DOS y un disco con programas MSX valorados en 48000 ptas, instrucciones y manual de manejo en castellano por 70.000 ptas. Jordi. Tlf: (93) 6544822. Fecha de compra del equipo, enero de 1986. CP.2.

Vendo procesador de textos en cartucho "HOMEWRITER" de Sony por 4000 ptas. M. Gómez Rodríguez. C/. Pedro Antonio de Alarcón 62, 1A. CP.18002. Tlf: (958) 280376. GRANADA. CP.2.

Vendo 8 juegos de Konami. Poseo, entre otros, Ping-pong, Konami's Tennis, Road Fighter, Sky Jaguar, Atlethic Land, etc. Todos por 4000 ptas. Qui-Quo. Tlf: (93) 8512295, de 1'30 a 4 tarde o bien a partir de las 8'30 noche. BARCELONA. CP.2.

Vendo SONY HB-75P de 80 Kb y un procesador de texto.

Además vendo impresora plotter SONY (MSX), bola gráfica con programa en cartucho y monitor-TV en color SONY todo ello nuevo. Se vende en conjunto o bien por separado. Precios a convenir. Miguel Angel. Tlf: (91) 279 67 97. CP.2.

Vendo Mitsubishi ML-FX1, cables, manuales y cinta con juegos por 35000 ptas. José Luis Gutiérrez. C/. Subida del Guruguru, 3, 3.° Drecha. Tlf: 274682. 39004 SANTANDER (Cantabria). CP.2.

Cambio/vendo cartuchos MSX. Tengo muchos títulos (Avenger, Green Beret, Dambusters, Las 3 luces de Glaurung, etc.) Robert Buckner Muñoz. Hermanos Becerril 19, 7.°A. 16004 Cuenca. Tlf: 222326. CP.2.

Vendo SONY HB-75-80 Kb, manuales, cables y muchos programas comerciales. Todo por 40.000 ptas. Octavio Llop Salvado. C/. Córcega, 111, 1.° 4.ª D. Tlf: (93) 230 16 92. 08029 BARCELONA. CP.2.

Cambio/vendo juegos originales en cartucho. Tengo Sky Jaguar, Green Beret, Xixolog, Chess y 3D Water Driver. Tlf: 61 05 71. Juan Pastor Roldán Aviña. C/. Bami 21, 2.°D. 41013 SEVILLA. CP.2.

Vendo cartridge-copy por 5000 ptas. M.ª Teresa Roca. C/. Ramón Llull, n.° 1, 3.° 2.ª. 25008 LERIDA. CP.2.

Vendo MSX-2 Sony HB-F500P con unidad de disco de 1 Mb. Teclado numérico. 128 Kb de VRAM, conexión a monitor. Sistema operativo y muchos juegos comerciales. 100.000 ptas. Escribir a Luis Segura Salvador. C/. Castellini n.° 1, 3B. Cartagena. MURCIA. CP.2.

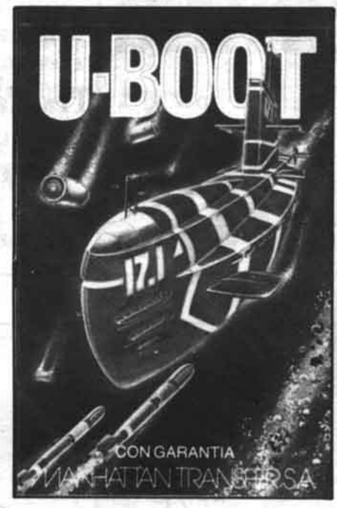
Vendo ordenador Canon MSX, 80 Kb, unidad de disco de 3.5 pulgadas de 500 Kb, impresora Philips 80 columnas y calidad de letra, 100 cps. Base de datos en disco MS-BASE; cartucho MAP con Base de Datos, Procesador de Textos, Contabilidad, Gráficos, Comunicaciones, muchos juegos en cartucho y cinta, libros, revistas, joystick. Todo muy barato y en buen estado. Manuel. Tlf: 253 84 89, tardes. CP.2.

Cambio un psicodélico de tres focos con regulación de volumen, etc., nuevo a estrenar. Un órgano CASIO PT-82 con cinta de canciones, cámara fotográfica y una maquinita de cuatro pantallas por ordenador MSX. Carlos Ordóñez. C/. Montsant 8-10, 2.° 2.ª. 08820 El Prat de Llobregat. BARCELONA. CP.2.

DOS A msxclub de CASSETTES



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un héroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	Ptas. 1.000,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	Ptas. 800,–
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–	☐ SKY HAWK	Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON	Ptas. 1.000,–	☐ MATA MARCIANOS	Ptas. 900,–	☐ TNT	Ptas. 1.000,–
☐ LOTO	Ptas. 900,–	☐ DEVIL'S CASTLE	Ptas. 900,–		

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

LOS GRAFICOS (II)

Tras la introducción a los gráficos que hicimos en el pasado número, entramos ahora de lleno en las instrucciones gráficas y su funcionamiento.

Uno de los puntos por los que el MSX destaca frente a sus competidores es la gran cantidad de instrucciones gráficas que existen en el estándar, que en otros ordenadores se ve muy reducida.

Hoy trataremos de varias de estas instrucciones, en particular, las que nos permiten realizar dibujos estáticos en la pantalla de nuestro ordenador.

Aunque en todos los ejemplos utilizaremos SCREEN 2 queremos avisaros desde el primer momento de que todas las instrucciones que comentaremos funcionarán también de igual forma en SCREEN 3, y en SCREENs superiores si disponéis de un ordenador de la segunda generación.



PSET

Aunque ya hablamos suficiente sobre esta instrucción en el pasado número, daremos un breve repaso de su funcionamiento. En todo este número daremos por asumidos los conceptos de coordenadas (X,Y), por lo que os remitimos a nuestro anterior número si tenéis alguna duda al respecto.

La instrucción PSET nos permite dibujar un punto en cualquier posición (X,Y) de la pantalla con cualquier color que deseemos. Para ello sólo hemos de hacer:

PSET (x,y),c

sustituyendo "x", "y" y "c" por los respectivos valores que deseemos dar a las coordenadas x e y, y al color del punto respectivamente.

Podemos utilizar en todo momento variables en lugar de estos valores y de este modo podemos introducir estas instrucciones dentro de bucles o de cualquier otro tipo de estructura.

Demos un ejemplo de uso de esta instrucción.

```
10 SCREEN 2
20 FOR L=1 TO 15
30 FOR I=0 TO 255
30 PSET (I,45),L
40 NEXT I
50 NEXT L
60 GOTO 60
```

Este programa dibujará líneas horizontales (ya que la coordenada Y permanece constante=45) variando su color entre 1 y 15.

LINEAS Y RECTANGULOS

Pero existe una forma mucho más cómoda y rápida de hacer todo tipo de líneas gracias a que el BASIC incorpora una instrucción específica para el dibujo de éstas.

Se trata, claro está, de la instrucción LINE. Para poder dibujar una línea con esta instrucción deberemos indicarle al ordenador las coordenadas de los dos puntos entre los que se trazará la línea y el color con el que queremos que se realice esta línea. Por ejemplo, para dibujar una línea verde (color 3) entre los puntos (100,100) y (215,170) deberíamos hacer:

LINE (100,100)–(215,170),3

En general, la estructura a seguir para utilizar la instrucción LINE es la siguiente:

LINE (x1, y1)–(x2,y2),C

donde x1 e y1 deben ser sustituidos por las coordenadas (x,y) del primer extremo de la recta. X2 e y2, de igual modo, deben ser sustituidos por las coordenadas del segundo extremo de la recta, y C por el código del color deseado.

Pero la utilidad de la instrucción LINE no se acaba aquí. Con ella es también posible la realización de rectángulos con lados paralelos a los ejes X e Y.

Para realizar un rectángulo con LINE sólo hemos de indicarle al ordenador las coordenadas de dos puntos. El se encargará de dibujar el rectángulo de lados horizontales y verticales que tenga dos vértices opuestos en los puntos indicados. El modo de indicarle al ordenador que realice un rectángulo es el siguiente:

LINE (x1,y1)–(x2,y2),c,B

¡Atención!, la B que termina la ins-

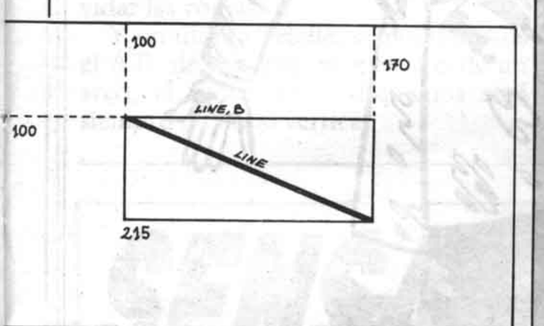


FIGURA 3



trucción LINE no debe ser nunca sustituida por nada, es la abreviatura del inglés BOX (caja) e indica al ordenador que se debe realizar un rectángulo. Repetimos: B no es ninguna variable y siempre se debe escribir lo mismo, "B". Veamos un ejemplo:

LINE (100,100)–(215,170),3,B

Por último, la instrucción LINE también nos permite dibujar rectángulos rellenos, es decir, con toda su superficie coloreada con el color especificado.

Para especificar esta instrucción deberemos hacer:

LINE (x1,y1)–(x2,y2),c,BF

donde BF vuelve a ser una abreviatura, esta vez de BOX FILL (caja y rellena). No debe ser sustituida. Damos también un ejemplo:

LINE (100,100)–(215,170),3,BF

CIRCULOS, ARCOS Y OTROS

Tras ver cómo podemos realizar líneas en nuestro MSX pasemos a ver cómo realizar círculos con estos ordenadores.

El BASIC de los MSX cuenta con una instrucción específica para esta tarea, como cuenta con LINE para la realización de líneas.

Para poder realizar un círculo necesitamos indicarle al ordenador 3 cosas: las coordenadas (x,y) del punto correspondiente al centro del círculo, el radio (R) del círculo y el color (C) con el cual queremos que aparezca dibujado en la pantalla. Veamos un ejemplo:

CIRCLE (128,96),50,15

dibuja un círculo con centro en el punto (128,96), de radio 50 y con color blanco (15). En general, la instrucción CIRCLE debe ser utilizada de la siguiente forma:

CIRCLE (x,y),R,C

Al igual que la instrucción LINE nos permitía realizar otros dibujos, además de líneas, la instrucción CIRCLE nos permite realizar arcos y elipses.

Para poder realizar arcos se deben tener claros dos conceptos matemáticos de gran importancia, los ángulos y el modo de expresarlos en radianes.

ANGULOS EN RADIANES

Todo el mundo sabe lo que es un ángulo, y también medirlos en grados; pero tal vez no todos sepan cómo se miden los ángulos en radianes. Vamos a realizar una breve exposición de este sistema de medida de ángulos.

Si hablamos en grados, una circunferencia tiene 360 grados. A partir de aquí podemos deducir que media circunferencia tendrá 180, y que un cuarto de ésta tendrá 90 grados.

En radianes ocurre exactamente lo mismo. Para simplificar un gran número de operaciones, tanto matemáticos como físicos se han puesto de acuerdo en utilizar el radián. Un radián es el ángulo que recorre el radio si lo situamos sobre la circunferencia (ver figura 1). Como en toda la circunferencia hay 2*PI veces el radio, se dirá que en una circunferencia hay 2*PI radianes. De este modo, media circunferencia medirá PI radianes, y un cuarto PI/2 radianes.

Los ordenadores MSX trabajan en radianes. Todas las operaciones trigonométricas –SIN, COS, etc.– se expresan en radianes, así como los ángulos para la realización de arcos.

En todos los casos, los ángulos se miden a partir de la semirrecta horizontal que corresponde al lado positivo del eje X y en sentido inverso al de las agujas del reloj. Quedará más claro si se consulta la figura 2.

Los ángulos siempre han de ser positivos, y deben estar comprendidos entre 0 y 2*PI (6.28).

Si sabéis el valor del ángulo en grados resulta muy fácil pasarlo a radianes. Para ello deberéis utilizar la fórmula:

RAD = GRA*PI/180

donde GRA debe ser sustituido por la cantidad en grados que conocemos y PI por su valor, es decir, 3.141592654...

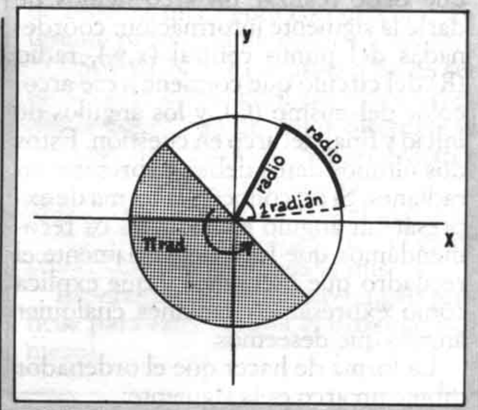


FIGURA 1

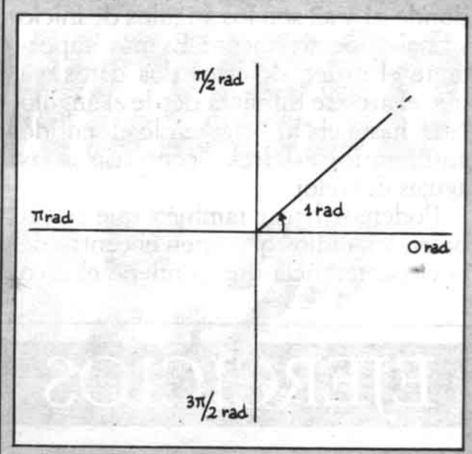


FIGURA 2

EL BASIC paso a paso

Para poder indicarle al ordenador que debe realizar un arco hemos de darle la siguiente información: coordenadas del punto central (x,y,), radio (R) del círculo que contiene a ese arco, color del mismo (C), y los ángulos de inicio y final del arco en cuestión. Estos dos últimos datos deben expresarse en radianes. Si no conocéis la forma de expresar un ángulo en radianes os recomendamos que leáis detenidamente el recuadro que incluimos y que explica cómo expresar en radianes cualquier ángulo que deseemos.

La forma de hacer que el ordenador dibuje un arco es la siguiente:

CIRCLE (x,y),R,C,a1,a2

donde a1 y a2 son los ángulos de inicio y final respectivamente. Es muy importante el orden de estos dos datos, ya que el arco se dibujará desde el ángulo "a1" hasta el "a2" siguiendo el sentido antihorario, es decir, contrario a las agujas del reloj.

Podemos hacer también que se dibujen los radios que unen el centro de la circunferencia que contiene el arco con los puntos de inicio o fin del arco. Para ello sólo hemos de anteponer un signo menos "–" al ángulo correspondiente. Por ejemplo, si quisiéramos que apareciese el radio que une el centro con el principio del arco haríamos, por ejemplo:

CIRCLE (128,96),50,15, –3.1416,4.25

Finalmente podemos modificar el "ASPECT RATIO" de las circunferencias o arcos que vayamos a dibujar. Se llama "aspect ratio" a la relación existente entre ancho y alto. Por ejemplo, una elipse el doble de alta que de ancha tendría un A.R. de 2/1.

Os habréis dado cuenta, si habéis tecleado alguno de los ejemplos de que el ordenador dibuja las circunferencias ligeramente ovaladas (más anchas que altas). Esta deformación se produce porque los puntos utilizados por el televisor no son perfectamente redondos. En la mayoría de televisores el A.R. que se produce espontáneamente es de 3/4.

Un fenómeno similar ocurre con los volcados sobre impresora de los gráficos. Ahora bien, en este caso cada modelo de impresora cuenta con un A.R. diferente.

Para conseguir circunferencias perfectas en nuestro ordenador sólo hemos de indicarle un A.R. que compense el que se produce normalmente. Este A.R. es de 4/3. El aspecto final de



EJERCICIOS

En esta ocasión os propondremos un único ejercicio, consistente en realizar un dibujo lo más parecido posible a la realidad, de algún objeto cercano a vuestro ordenador (o bien vuestro propio ordenador). Podéis utilizar para ello todas las instrucciones gráficas explicadas hasta ahora.

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DEL MES PASADO

El primer ejercicio de los propuestos en nuestro pasado número es tan general que difícilmente podríamos dar una solución típica. En él se proponía que realizárais cualquier dibujo utilizando únicamente la instrucción PSET.

Suponemos que no habréis encontrado excesivas dificultades en este punto, así que pasamos al siguiente ejercicio.

En el segundo ejercicio os pedíamos que llenárais toda la pantalla con puntos de color verde. Una posible solución sería:

```
10 SCREEN 2
20 COLOR 3' Verde
30 FOR Y=0 TO 191
40 FOR X=0 TO 255
50 PSET (X,Y)
60 NEXT X
70 NEXT Y
80 GOTO 80
```

Si observáis el programa os daréis cuenta de que las líneas 40 a 60 únicamente realizan una línea horizontal (ejemplo que dimos en el pasado número). Basta con repetir esto 192 veces cambiando en cada caso el valor de Y para tener todas las líneas horizontales que caben en una pantalla. Es, en definitiva, algo tan sencillo como el programa de arriba.

Por último, para dibujar una X en la pantalla lo más grande posible podemos hacer algo como

```
10 SCREEN 2
20 FOR I=0 TO 255
30 X=I
40 Y=(I/255)*191
50 PSET (X,Y)
60 PSET (X,191–Y)
70 NEXT I
80 GOTO 80
```

Esperamos que este programa os resulte más o menos familiar, ya que otra versión similar a ésta se explicó al hablar de la instrucción LOCATE en la resolución de los ejercicios. ¡Hasta el mes que viene!

la instrucción CIRCLE es el siguiente:

CIRCLE (x,y),R,C,a1,a2,AR

Por ejemplo, dibujar una circunferencia perfectamente redonda sería:

CIRCLE (128,96),50,15,,,4/3

Una elipse alargada horizontalmente sería

CIRCLE (128,96),50,15,,,1/6

y lo mismo verticalmente sería

CIRCLE (128,96),50,15,,,8/3

Daos cuenta de que no indicamos los ángulos de inicio y final, ya que dibujamos una circunferencia. ¡No debéis olvidar las comas!

Y un último detalle, si modificamos el A.R. de una circunferencia o de un arco, el radio que indiquemos será siempre un radio vertical.

PINTANDO

La última instrucción que comentaremos en este número es la instrucción PAINT. Gracias a esta instrucción podremos rellenar con un color todo tipo de contornos, por irregulares que estos sean.

Para ello deberemos buscar las coordenadas de un punto (x,y) interior a la figura que queremos rellenar. Sólo nos queda indicárselo al ordenador. Para ello haremos

PAINT (x,y),C

que rellena la figura que contenga al punto (x,y) con el color C.

Existe una diferencia de utilización de esta instrucción según estemos en SCREEN 2 o en SCREEN 3.

* SCREEN 2: Sólo podemos pintar la figura con el color del contorno con el cual está dibujada. Cualquier intento de rellenar una figura con un color diferente producirá un desbordamiento.

* SCREEN 3: El contorno ha de ser de un sólo color, pero podemos rellenar la figura con un color diferente al del contorno. Para ello hemos de hacer

PAINT (x,y),cp,cl

donde "cp" es el color con el que queremos rellenar la figura y "cl" el color con el cual está dibujada la misma.

Esperamos que con esto tengáis gráficos para rato. ¡Hasta el próximo número!

SENSACIONAL CONCURSO "GANA UN MSX-2"

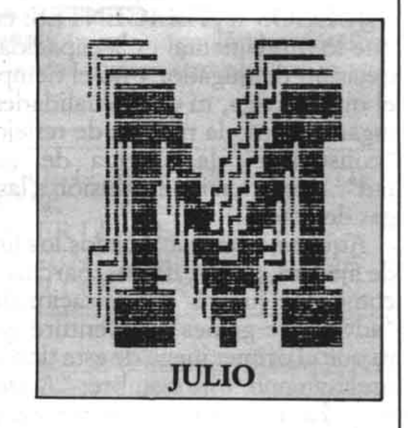
A la vista del interés que suscitan entre nuestros lectores, los aparatos de la segunda generación, nuestra revista organiza un "concurso relámpago", cuyo premio será un **MSX-2 SONY HIT BIT F9S.**

El modo de participar en este concurso no puede ser más sencillo: Durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, aparecerán en esta revista las letras M, S, X y el número 2 respectivamente. Para poder entrar en el sorteo del aparato, deberá remitirse a esta redacción –durante todo el mes de octubre– el anagrama MSX2 formado con las letras aparecidas en los sucesivos números.

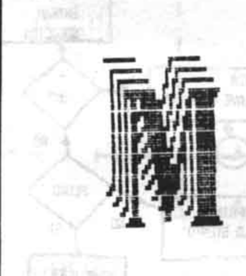
El plazo para la recepción de estos programas finalizará el día 2 de noviembre de 1987, y entre todos los recibidos hasta esa fecha sortearemos el **fabuloso SONY HB-F9S MSX2.**

Nota importante: Sólo se aceptarán las letras originales.

Las fotocopias serán automáticamente invalidadas.



JULIO



JULIO



AGOSTO



SEPTIEMBRE



OCTUBRE

¿Y TU POR QUE NO? — Por Antonio Moreno

COMO PROGRAMAR UN VIDEOJUEGO

Sí, tú lector habitual de nuestra revista, ¿jamás te has planteado el programar por ti mismo un juego? Decídete: con paciencia, algo de ingenio y después de leer este artículo, no te será difícil alcanzar tu meta.

Parecerá trivial lo que me dispongo a explicar, pero creo que antes de analizar el cómo se hace un juego, lo lógico es que nos preguntemos por los diferentes tipos de juegos para posteriormente analizarlos uno por uno. No se puede hacer una descripción de "los juegos" en general, debido a la gran diversidad de los mismo.

Juego es un programa dedicado al ocio, a entretener al usuario, en teoría tendría que estar dedicado al relax del usuario, pero ciertas avalanchas de "marcianitos" impiden a menudo este cometido. Juegos hay de muchas clases: desde los juegos inteligentes, como los conversacionales o los juegos de mesa (ajedrez, backgammon), hasta los juegos de "marcianitos": los famosos "arcade games". Analicémoslos:

JUEGOS INTELIGENTES: en los que lo fundamental es la capacidad de decisión del jugador y no el tiempo en el que lo haga, ni otras cualidades del jugador como la rapidez de reflejos, la "constancia", la "fuerza de voluntad"... (Sigo haciendo alusión a las plagas de antes...)

Aquí estarían clasificados los juegos de ajedrez, póker, damas, parchís... así como los juegos conversacionales o "adventure games" (adventure games ya que el primer juego de este tipo tenía precisamente este nombre: "Adventure"). En estos últimos debemos indicarle a nuestro personaje lo que debe hacer mediante una serie de órdenes del tipo "VE NORTE", "MATA A GREMLIN", "COGE LLAVE" o "INVENTARIO", de sintaxis muy sencilla y que están limitadas a un conjunto de verbos y un conjunto de direcciones, de objetos, de personajes a los cuales aplicar esos verbos. Cualquier intento de ordenarle a nuestro personaje que realice otra acción diferente de las que puede realizar conllevará el fatídico mensaje de "NO SE COMO HACER ESO" o el desesperante "PERDON?". Esto tiene la ventaja de que uno puede dirigirse al ordenador

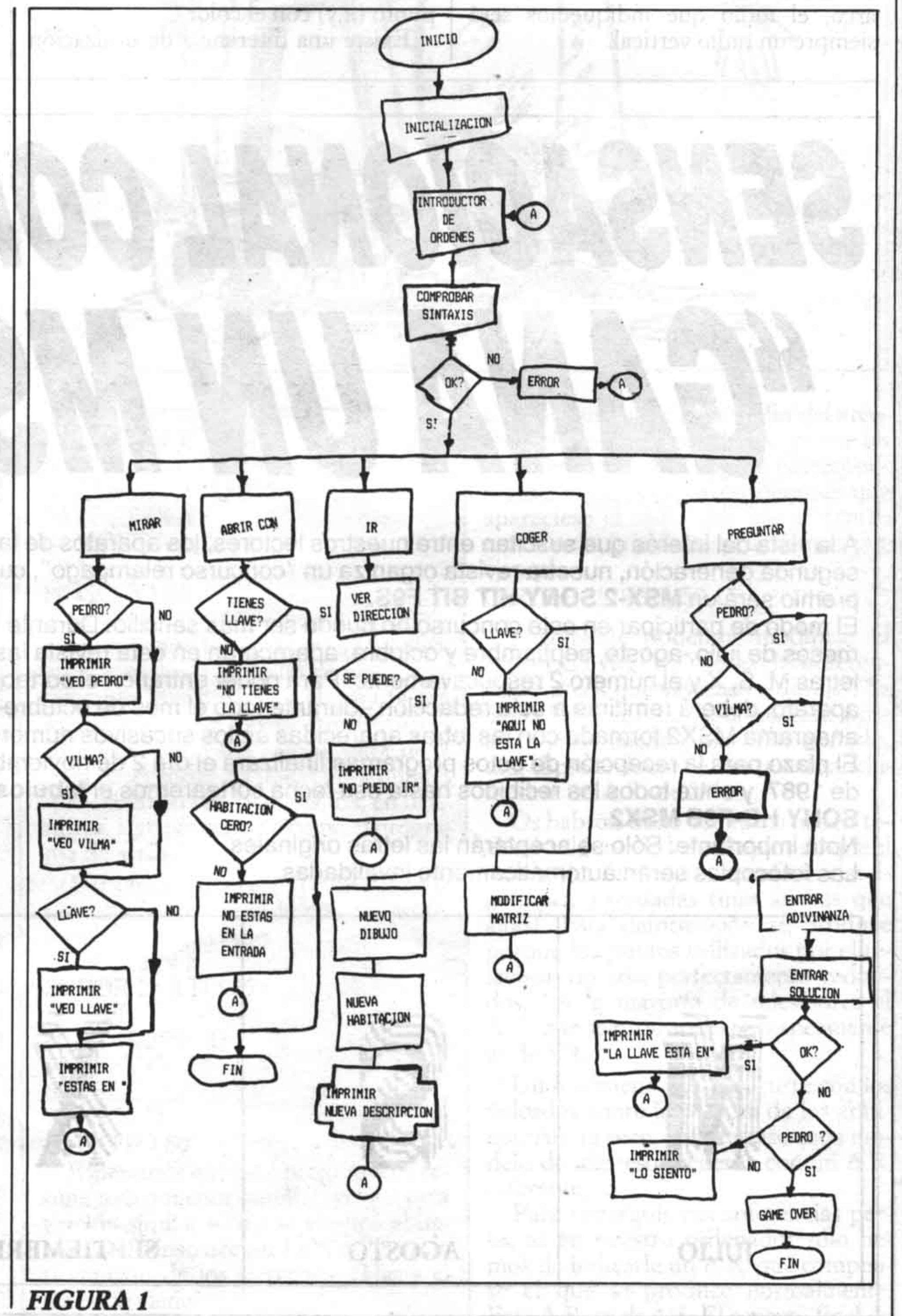


FIGURA 1

con todo tipo de palabras y expresiones malsonantes, que este nos responderá con un "no sé cómo hacer eso"...

JUEGOS DEPORTIVOS O DE SIMULACION: Aquí nos encontramos con los juegos más cotizados últimamente. En ellos debemos desde controlar nuestro bólido a través de un sinuoso circuito de carreras (reproducido más o menos fielmente de los existentes en la realidad), hasta ordenar a un jugador de baloncesto que efectúe las jugadas más espectaculares con un solo toque de joystick. La característica fundamental de este tipo de programas es que procuran ser lo más fieles a la realidad. Tienen en cuenta todo tipo de detalles, para que así tengamos la sensación de que realmente estamos conduciendo un auto, pilotando un avión, o jugando a básket.

A pesar de que no se ajusten a la definición de juegos deportivos he situado aquí a los simuladores de vuelo, debido a que como los deportivos intentan imitar al máximo situaciones reales.

"ARCADE GAMES": Para finalizar esta descripción nos encontramos con los "marcianitos", "comecocos" y demás elementos de la especie. Aquí no prima la capacidad de reacción, sino la rapidez con la que ésta se lleva a cabo. En ellos el jugador debe enfrentarse a enemigos muy tontos, pero en gran número, y que con frecuencia aumentan de velocidad con el transcurso de la partida, o bien que aumentan de "peligrosidad". Aquí también incluyo a esos juegos en los que debemos dirigir a un personaje a través de los pasillos de un castillo, o a través de un laberinto, mientras realiza una serie de acciones encadenadas que le llevarán a conseguir terminar el juego. Todo ello mientras extermina a multitud de seres de todo tipo que intentarán evitar el fin de la partida con éxito...

Debido a la extensión que tendría este artículo si en él se abordaran con detalle cada uno de los tipos de juegos, únicamente me centraré en los "adventure games" y en los "arcade games".

JUEGOS CONVERSACIONALES (ADVENTURE GAMES)

En ellos se distinguen claramente dos partes: la parte gráfica y la parte "conversacional", es decir, la parte encargada de dibujar una ilustración que nos oriente sobre el juego en cada momento del mismo, y la parte que controle el juego en sí mismo. Los programas de este tipo pueden carecer de parte gráfica, pero es imprescindible que tengan la parte conversacional.



Lo más práctico para explicar cómo programar un juego de este tipo es inventarnos uno. El diagrama de flujo de un juego de este tipo, en general, es el de la figura 1.

En nuestro juego van a intervenir dos personajes, aparte de nosotros, que serán Pedro –el malo– y Vilma –el bueno–. Al encontrarnos con cualquiera de ellos y preguntarles se nos formulará una adivinanza que si acertamos nos revelará dónde está la llave necesaria para abrir la puerta de salida y terminar el juego. Es un juego extremadamente sencillo, pero que nos servirá perfectamente como ejemplo.

El primer paso que hemos de dar es diseñar el edificio donde toda la acción transcurre. Este es el mostrado en la figura dos.

Después hemos de pensar cuáles van a ser los verbos que vayamos a usar y qué complementos vayan a llevar, de tal forma que cualquier otro verbo, o un verbo correcto con los complementos erróneos nos dé un error del tipo NO SE COMO HACER ESO. Los verbos que vamos a utilizar van a ser los siguientes (a continuación se detallan también los únicos complementos posibles):

IR NORTE, SUR, ESTE, OESTE.
MIRAR
COGER LLAVE
PREGUNTAR PEDRO, VILMA.
ABRIR CON LLAVE.

Estas son las únicas acciones que podremos llevar a cabo en nuestro programa.

Vayamos ahora analizando una a una cada una de las partes del programa:

INICIALIZACION. Aquí el programa debe presentarnos en pantalla la primera ilustración sobre el lugar donde estamos. También debe informarnos de las posibles salidas hacia donde dirigirnos, de si está Pedro o Vilma... Para saber en todo momento las posibles salidas construiremos una matriz con todos los datos: entradas, salidas, objetos de la habitación...

En la inicialización se debe construir esta matriz como se indica a continuación en la figura 3:

6 Lavabo | 5 Dormitorio | 4 Biblioteca
Pasillo 3 | Pasillo 2 | Pasillo 1 | Ø Entrada
9 Cocina | 8 Comedor | 7 Sala de Estar | FIGURA (2)

FIGURA 2

¿Y tú porqué no?

HABITACION	NO	N	S	E	O	LL	P	V
Entrada.	0	1	x	x	x	x	x	x
Pasillo 1.	1	2	0	7	4	n	n	n
Pasillo 2.	2	3	1	8	5	n	n	n
Pasillo 3.	3	x	2	9	6	n	n	n
Biblioteca.	4	x	x	1	x	n	n	n
Dormitorio.	5	6	x	2	x	s	n	n
Lavabo.	6	x	5	3	x	n	n	n
Sala Estar.	7	8	x	x	1	n	s	n
Comedor.	8	9	7	x	2	n	n	n
Cocina.	9	x	8	x	3	n	n	s

NO: número de orden
N: norte
S: sur
E: este
O: oeste
LL: llave
P: Pedro
V: Vilma

FIGURA (3)

TABLA DE VERBOS:

VERBOS	N	S	E	O	LL	P	V
Mirar	0	0	0	0	1	1	1
Ir	1	1	1	1	0	0	0
Coger	0	0	0	0	1	0	0
Preguntar	0	0	0	0	0	1	1
Abrir	0	0	0	0	1	0	0

TABLA DE COMPLEMENTOS:

"NORTE"
"SUR"
"ESTE"
"OESTE"
"PEDRO"
"VILMA"
"LLAVE"

Figura (4)



La matriz está construida de la siguiente forma: cada una de las filas es una habitación del edificio. En cada una de las columnas están indicadas el número de habitación, luego las posibles salidas, luego si en esa habitación está la llave, Pedro o Vilma. Por ejemplo: la cocina es la habitación número nueve, no tiene salida al norte (x = carecer de), hacia el sur da a la habitación 8, no tiene salida al este y hacia el oeste da al pasillo 3. Las tres últimas columnas se establecen arbitrariamente, en la marcada como "LL" aparece la posición de la llave (en nuestro caso en el dormitorio). Esta columna debería ser cambiada al azar cada vez que se inicia la partida. Arbitrariamente y del mismo modo he situado a Pedro en la sala de estar y a Vilma en la cocina... (espero no ser atacado por una horda de furibundas feministas...). Aunque esta situación podría también ser establecida aleatoriamente al empezar la partida (esto ya está mejor...)

Una vez inicializadas todas las variables, dibujado en pantalla el primer dibujo, y presentado el primer mensaje, la misión de la inicialización ha terminado.

EL INTRODUCTOR DE ORDENES. El problema planteado es el siguiente: hemos de descomponer una cadena de dos palabras –rechazaremos previamente toda aquella que no cumpla este requisito– en el verbo y el sujeto. Para ello el programa debe hacer una una lectura de la cadena desde el teclado y posteriormente descomponer la cadena en sujeto y verbo. Para ello se busca el espacio del medio de la cadena. Lo que quede a la izquierda se buscará en la tabla de verbos (figura [4]) y si se ha encontrado el verbo se procederá a localizar lo que ha quedado a la derecha en la tabla de complementos. Para finalizar se deberá comprobar si el complemento se ajusta al verbo.

Esta rutina acabará su misión bifurcando la ejecución del programa a la subrutina correspondiente al verbo, habiendo previamente fijado el complemento escogido.

Por ejemplo: ante la orden "IR NORTE" el ordenador distingue entre "ir" y "norte" busca ir y lo encuentra, busca norte y también lo encuentra. Para finalizar busca en la fila de ir para verificar si puede ser norte un complemento de ir. En caso afirmativo dirige la ejecución del programa a la subrutina de ir.

LA SUBRUTINA "MIRAR"

Miradas sólo pueden serlo tres cosas: la llave, Pedro y Vilma. Así que lo primero que hace esta rutina es comprobar si en la habitación en la que nos encontramos están Pedro, la llave o Vilma, imprimiendo el mensaje "veo a Pedro" o "veo a la llave"... si estuviesen allí. Posteriormente vuelve a imprimir nuestra situación en el piso y las posibles salidas.

LA SUBRUTINA "COGER"

Sólo se puede Coger la llave, así que hay que verificar si la llave está en nuestra habitación y entonces en el lugar correspondiente de la matriz poner una "n" (el programa sabrá que la llave obra en nuestro poder cuando al buscarla en todas las habitaciones no la encuentre en ninguna).

LA SUBRUTINA "PREGUNTAR"

Preguntados, sólo pueden ser Pedro y Vilma, así que tras la ya habitual comprobación para ver quién está, se imprime el resultado y se entra desde el teclado la respuesta. Se compara con la respuesta correcta y si es correcta y quien está es Pedro no pasa nada, pero si quien está es Vilma, entonces se busca en qué habitación está la llave y se imprime "LA LLAVE ESTA EN" junto al nombre de la habitación. Si la respuesta es errónea y quien está es Pedro sencillamente nos aniquila y la partida termina. En cambio si es Vilma no pasa nada.

LA SUBRUTINA "ABRIR"

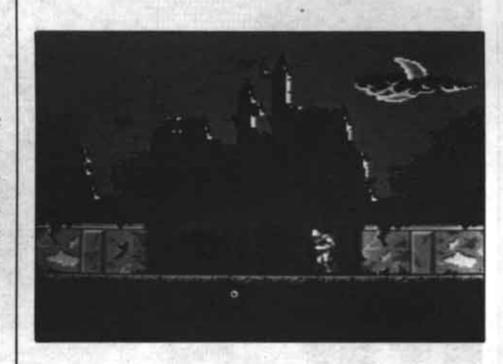
Para que esta subrutina pueda ser ejecutada, es necesario que estemos en la habitación 0, en el punto de partida, y que tengamos la llave. Tras comprobar esto, si estas condiciones se cumplen... ¡FELICIDADES! ya que has terminado el juego.

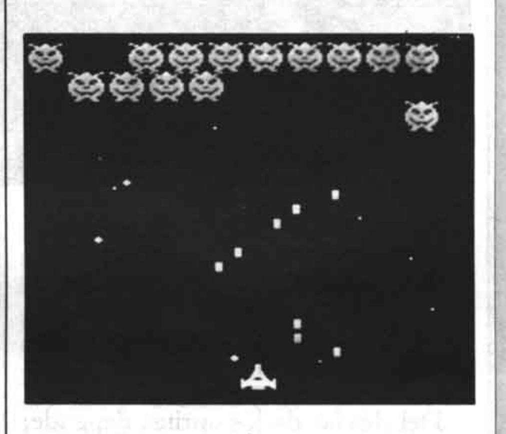
LA SUBRUTINA "IR"

Esta es la subrutina más compleja, ya que primero debe comprobar en qué habitación estamos (busca en la columna de los números de habitación la que está marcada con una "x"), para posteriormente comprobar si existe salida en la dirección en la que queremos ir. Si la hay modifica la matriz –nos sitúa en la nueva habitación–, nos cambia el dibujo ilustrativo y nos da una descripción de la nueva habitación, así como las salidas o quién está...

En caso negativo, la subrutina debe avisarnos mediante un error del tipo "YO NO PUEDO IR EN ESA DIRECCION", volviendo luego a entrar otro comando.

En resumidas cuentas hemos visto cómo programar un programa de "aventuras", un programa conversacional, así que pasamos ahora al segundo bloque: los arcade.





JUEGOS DE "MARCIANITOS" "ARCADE" GAMES

Aquí la problemática cambia. Pasamos de unos programas en que los gráficos tienen una importancia secundaria, aunque nunca despreciable, a otros en que los gráficos son vitales.

Un arcade será bueno en tanto en cuanto tenga unos buenos gráficos y en tanto sea adictivo. Para conseguir esto segundo una condición indispensable es LA RAPIDEZ DE EJECUCION. Por eso la inmensa mayoría de los programadores de arcades recurre al código máquina como lenguaje de programación, pero para los más noveles, o para aquellos que las palabras "código máquina" aún les pongan los pelos de punta o les recuerde a la combinación de su caja fuerte de SUIZA... Voy a darles unos cuantos consejos sobre la rapidez.

¿Y tú porqué no?

Para ser rápido hay que:
- Eliminar las sentencias inútiles como los famosos "REM", los cuales no hacen nada salvo conseguir que el ordenador pierda un tiempo precioso leyéndolos. Deben ser eliminados aunque esto nos dificulte la posterior comprensión del programa.
- A pesar de que las instrucciones largas son más difíciles de estructurar y comprender, el ordenador las procesa más rápidamente.
- Evita el uso de matrices, que consumen más tiempo del normal en una variable vulgar.
- No nombres a las variables con largos nombres que nos evoquen su contenido, ya que éstos son más difíciles de encontrar.
- Sustituya las sentencias IF-THEM por otras de tipo matemático en cuanto sea posible. Así:

```
10 IF INKEY$="A" THEN X=X-1
20 IF INKEY$="B" THEN X=X+1
```

podrían ser sustituidas por:

```
10 x=x+1*(inkey$="a")
   -1*(inkey$="b")
```

que son más rápidas al ser un cálculo matemático. Recordemos que la función inkey$ equivale a un uno si la condición se cumple o a un cero, si no se cumple.
- Evite en lo posible los GO TO y los GOSUB ya que estas instrucciones implican una búsqueda en memoria con la consecuente pérdida de tiempo.
- Procure que las subrutinas más útiles se encuentren al principio del programa. Procure también que la inicialización de las variables, la definición de los sprites, las instrucciones estén al final del programa. Cuando hagan falta, no tiene más que hacer un GOSUB a la línea donde estén. La razón de ser de esto es que al hacer un GOTO como un GOSUB el ordenador empieza a buscar la línea por el principio del progama. Así si las rutinas más usuales están al principio el ordenador las encontrará mucho antes, con lo cual el programa se verá acelerado.
- Para terminar, utilice el menor número de variables posible, ya que el ordenador tiene que buscar las mismas en memoria, con el consiguiente gasto inútil de tiempo.

LOS SPRITES



Como antes he dicho, los programas arcade son eminentemente gráficos. No sólo eso, sino que en estos programas se manejan constantemente gráficos en movimiento. El ordenador dispone de unas estructuras gráficas que nos van a permitir el movimiento con facilidad: son los sprites.

Del diseño de los sprites depende, en gran manera, el éxito del programa. Nosotros vamos a diseñar nuestro propio sprite y luego desarrollaremos una serie de rutinas que nos permitan el control del mismo. El diseño del sprite depende de cada uno.

Se pueden emplear cuatro tamaños de sprites:
- De 8×8 puntos — SCREEN ,0.
- De 8×8 puntos ampliados a 16×16 — SCREEN ,1.
- De 16×16 puntos — SCREEN ,2.
- De 16×16 puntos ampliados a 32×32 — SCREEN ,3.

Comencemos así diseñando un sprite de 8×8 puntos. Para ello en papel cuadriculado dibujamos una cuadrícula de 8×8 caracteres, entonces rellenando los cuadrados, pintamos la figura. Aquellos puntos que vayan a ser pintados los rellenamos de negro. Nuestra cuadrícula puede ser leída como ocho filas de ocho cuadraditos pintados de blanco o negro. Bien, ahora le asignaremos a los cuadraditos blancos un cero, y a los negros un uno. Tendremos ocho números en binario que nos representan a las ocho filas del sprite, como esto:

```
00011000
00111100
01111110
11111111
00011000
00011000
00011000
00011000
```

Pues bien. Ha llegado la hora de comunicarle al ordenador como es nuestro sprite. Para ello utilizaremos el comando SPRITE$ (<entero>=<cadena de caracteres>).

El entero puede oscilar entre 0 y 255 cuando el tamaño del sprite es cero o uno. En cambio sólo de 0 a 63 cuando el tamaño del sprite es de dos o tres. La cadena de caracteres debe contener el carácter, que genera la función CHR$, correspondiente a cada fila del sprite. Así:

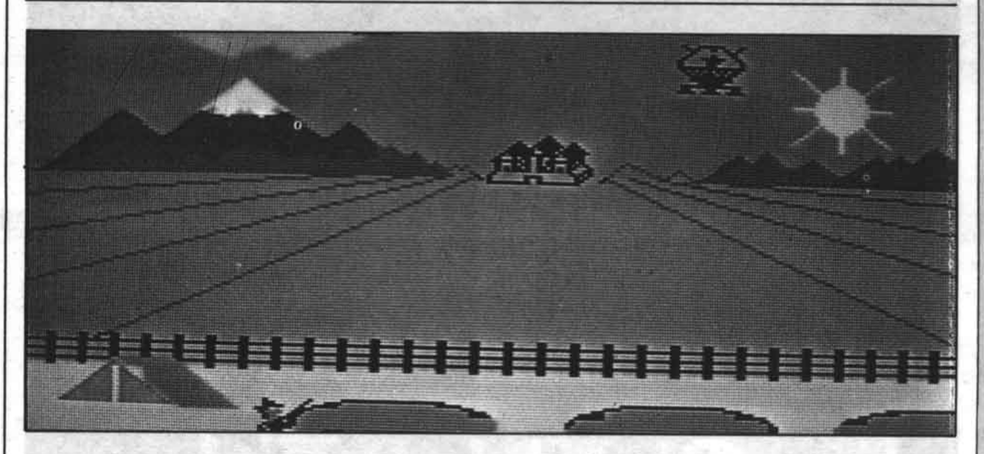
```
SPRITE$(0)=
CHR$(&B00011000)+
CHR$(&B00111100)+
CHR$(&B01111110)+
CHR$(&B11111111)+
CHR$(&B00011000)+
CHR$(&B00011000)+
CHR$(&B00011000)+
CHR$(&B00011000)
```

Con ello habríamos definido nuestro sprite. Si no deseamos entrar los números en binario deberíamos pasarlos a decimal sabiendo que el primer número de la derecha vale 128, el segundo 64, el tercero 32, el cuarto 16, el quinto 8, el sexto 4, el séptimo 2 y el octavo 1. Entonces deberíamos sumar los valores de cada número sólo si este es un uno, pongamos un ejemplo para aclarar las ideas: si la primera fila era 00011000 deberemos hacer:

el momento: PUT SPRITE A,(X,Y), C,N. Donde a es la prioridad del sprite (el "plano de pantalla" en el que aparecerá), x,y son las coordenadas en las que se situará de la pantalla, c es el color con que aparecerá y n es el número de sprite que pusimos entre paréntesis al definir el sprite, es decir, el número del sprite.

Al hablar de "plano de sprite", entendemos cada una de las distintas "ca-

128	64	32	16	8	4	2	1	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
0	0	0	1	1	0	0	0	= 16+8 = 24 decimal



El número 00011000 en binario equivale al 24 en decimal. Análogamente hallamos los valores del resto:

00111100 = 32+16+8+4 = 60
01111110 = 64+32+16+8+4+2
= 126
11111111 = 128+64+32+16+8+
4+2+1 = 255

Las cuatro últimas filas son iguales a la primera. Los valores de nuestro sprite son 24,60,126,255,24,24,24,24.

Un programa que los introdujese en memoria sería:

```
10 SCREEN 2,0
20 FOR I=1 TO 8
30 READ A: S$=S$+CHR$(A)
40 NEXT I
50 SPRITE$(0)=S$
60 PUT SPRITE 0,(100,100),15,0
70 DATA 24,60,126,255,24,24,24,24
80 GOTO 80
```

Para construir un sprite de 16×16 habría que dividir el mismo en cuatro cuadrantes de ocho por ocho y luego al introducir los números en la <variable de cadena> el orden sería el siguiente: primero el cuadrante superior izquierdo, seguido del cuadrante inferior izquierdo, luego el superior derecho y para finalizar el inferior derecho.

En la línea 60 del programa observamos una instrucción desconocida hasta

pas" en las que se puede situar un sprite. La "capa" más externa es la cero, y la más interna es la 32. Tiene mayor prioridad la capa menor. Así, si dos sprites se superponen se observará por encima el que esté situado en una capa con mayor prioridad. Sólo se puede situar un sprite en cada plano: podremos tener hasta 32 sprites a la vez en la pantalla.

Variando las coordenadas x,y del sprite éste se moverá por la pantalla, teniendo la particularidad de que si se saliese por un lado aparecería de nuevo por el otro. La pantalla de sprites es continua.

Para finalizar he de recordar un concepto muy importante a la hora de manejar sprites: No se pueden situar más de cuatro en una misma coordenada horizontal. Si esto ocurriera sólo se mostrarían los cuatro últimos sprites en pantalla.

En fin, si has llegado leyendo hasta este punto ¡GRACIAS! (No creo que todos lo hayan conseguido), y espero que tus conocimientos sobre la programación de juegos hayan aumentado. Quién sabe, quizá este artículo haya sido el principio de un gran futuro programa... TU PROPIO PROGRAMA. Hasta siempre.

CONCURSO MSX

SUPER CONCURSO DE VERANO

En este número os proponemos un concurso especial de verano. Para optar a los premios que ofrecemos deberéis realizar un programa que siga las reglas que comentamos a continuación. El premio os espera.

LA PROGRAMACION ESTRUCTURADA

La programación es calificada por muchos como ciencia, mientras que para otros es el arte de hacer programas. En ambos casos, la programación es la ciencia/arte consistente en hacer "buenos" programas.

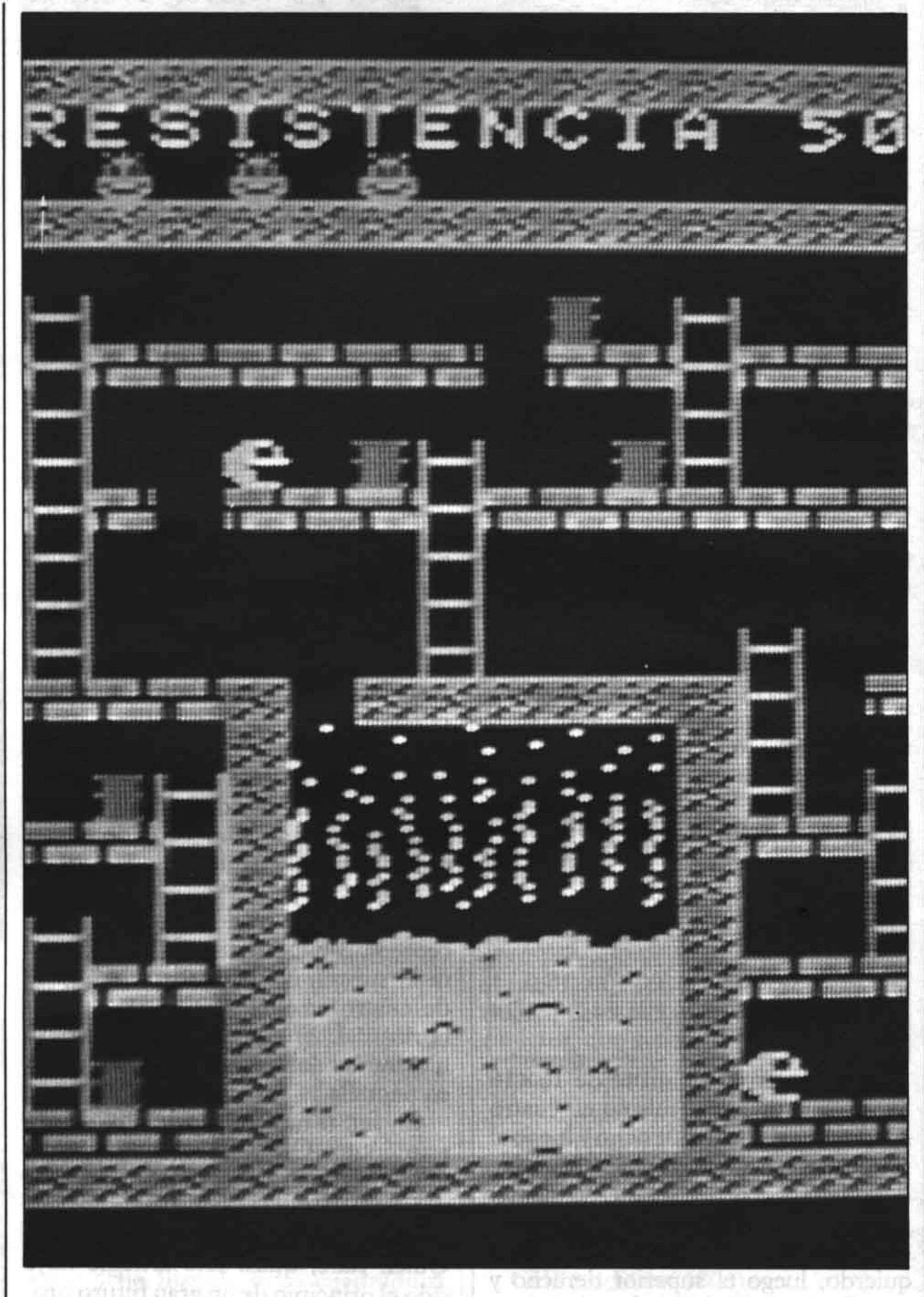
La calidad de un programa es algo muy subjetivo en la mayoría de las ocasiones. Sin embargo existen unas reglas del buen hacer en el arte de la programación. Siguiendo estas reglas se realizan programas que, aparte de funcionar correctamente, son fácilmente inteligibles por otros usuarios, es sencillo modificarlos y ayudan a que otros usuarios mejoren sus conocimientos informáticos.

LAS REGLAS DE LA PROGRAMACION ESTRUCTURADA

La primera regla de la programación estructurada es, evidentemente, estructurar el programa. Hacer un programa no consiste en sentarse delante del ordenador y empezar a teclear líneas como si se tratara de una inspiración poética.

En primer lugar se debe tener una idea muy clara del programa que deseamos realizar. Saber qué opciones debe contemplar, cómo debe funcionar. En definitiva, tenemos que imaginarnos el programa completo y cómo debe funcionar. Sin esta visión de conjunto es muy difícil afrontar el problema de una forma estructurada y fácil al mismo tiempo.

Una vez tenemos clara la forma que debe tener nuestro programa, el siguiente paso consiste en dividirlo en bloques independientes. Por ejemplo, si estamos realizando un videojuego laberíntico (en el que tenemos que recorrer un intrincado laberinto recogiendo objetos y esquivando peligros), podríamos dividir el juego en las siguientes partes.



* Crear laberinto.
* Colocar objetos.
* Dibujar pantalla y cambiar de pantalla.

* Mover personaje.
* Mover enemigos.

Un juego tan complicado como un juego de aventuras puede quedar reducido a este esquema. Cada uno de estos puntos es muy fácil de programar por separado, que es lo que se debe hacer. Incluso podemos incorporar a varios juegos la misma rutina de cambio de pantalla (es lo que hacen los programadores profesionales de videojuegos) o de movimiento de personajes.

Para programar cada uno de estos puntos hemos de imaginarnos que se trata de un programa completo. Por ejemplo, «mover personaje» debe ser un programa capaz de mover un personaje por la pantalla, detectando obstáculos que puedan existir en la pantalla.

Cada uno de estos subprogramas debe incluirse en una o varias subrutinas separadas.

PRESENTACION DE LAS SUBRUTINAS

Cada subrutina debe separarse del resto del programa por un conjunto de líneas REM en las que se debe especificar el nombre de la subrutina, su función, las variables que utiliza, y toda la información que pueda ser necesaria para que cualquier programador entienda la utilidad y el funcionamiento de tal subrutina.

Las subrutinas deben utilizarse siempre que puedan ayudar a la claridad del programa. El programa «ideal» sería aquel en el que sólo existieran subrutinas.

Como esto no es posible, la programación estructurada consiste en dividir el problema lo suficiente para que resulte fácilmente inteligible, sin crear una subrutina a cada línea de programa. Es, en definitiva, vuestro buen juicio quien debe decidir sobre el número de subrutinas.

PRESENTACION GENERAL DEL PROGRAMA

Un programa estructurado debe realizarse de la siguiente forma: Las primeras líneas deben contener unas cuantas sentencias REM que informen del contenido del programa, su autor, etc.

A continuación deben tomar sus valores iniciales todas las variables que lo necesiten en el programa. Esto sustituye a un listado de variables, y es tan útil como ese listado, sobre todo si se acompaña a cada variable de un breve comentario con una línea REM.

Después de las variables debemos incluir el programa principal, con las llamadas a subrutinas y todos los procesos necesarios. Este programa principal debe ser lo suficientemente claro como para que sea fácilmente inteligible por cualquier usuario.

Al final del programa principal es conveniente situar las subrutinas utilizadas por el mismo, y sólo al final del programa las líneas DATA que sean precisas.

De esta forma se consigue un programa elegante y funcional. Y os aseguramos una cosa. Se tarda menos en hacer un buen programa, estructurado y en el que se pueden localizar fácilmente los errores, que en corregir el amasijo de líneas resultante de una «inspiración».

FINALMENTE

Todos estos consejos, aderezados con muchas líneas REM, pueden permitiros conseguir el premio de nuestro concurso especial de verano.

¡Ah!, por último. Las líneas de vuestros programas es recomendable que no sean excesivamente largas. Esto facilitará que sean fáciles de entender y modificables por otros usuarios.

EXCEPCIONES

Toda regla tiene su excepción, y la estructuración no es algo especial.

Existen programas en que es muy importante la velocidad de ejecución. En este caso se suele prescindir de las reglas de estructuración para mantener la velocidad. Colocar las subrutinas al comienzo o hacer líneas muy largas son buenos consejos a la hora de conseguir una alta velocidad de ejecución.

Prestad atención a las bases y reglas del concurso que os exponemos a continuación.

GRAN CONCURSO DE VERANO

Decididos a hacer que programéis cada vez más y mejor, os proponemos un concurso de programación para este verano, que puede haceros recibir unos interesantes premios.

Pero, ¿en qué consiste el concurso?

Debéis realizar un programa, siguiendo las normas y directrices que expondremos a continuación. Entre todos los programas recibidos se escogerá el que tenga una mejor realización, es decir, el que funcione mejor, sea más estructurado. En definitiva, el mejor programa.

El jurado estará compuesto por el Departamento de Programación de MSX-Club, y sus decisiones serán inapelables.

Si, sí, mucho pedir; pero ¿de premios qué?

El programa elegido vencedor entre todos los recibidos será publicado en nuestra revista y recibirá 15.000 ptas, 1 lote de nuestros programas, y suscripciones en nuestras revistas. Como veis, una interesante forma de pasar el verano.

¡Explica ya de qué va el juego!

Tú bien lo has dicho. El programa que tenéis que realizar es un juego; pero no cualquier juego.

El juego que debéis hacer es un juego laberíntico. En este juego debe existir un mínimo de 10 pantallas diferentes, en las que existirán objetos. Estos objetos permiten el paso a pantallas sucesivas, así como eliminar a los enemigos y peligros que acechan por nuestro camino.

No hace falta que los enemigos sean móviles. Pueden ser pozos, trampas, etc. A vosotros os toca dar rienda suelta a vuestra imaginación. Pero recordad, debéis seguir, siempre que sea posible, todas las reglas de la programación estructurada.

¡Decidido! Me pongo inmediatamente a programar. ¿Hasta cuándo tengo para enviaros el programa?

Tenéis todo el verano para realizar vuestros programas. El plazo de recepción estará abierto hasta el 1 de octubre de 1987, y en el número de noviembre publicaremos el programa vencedor.

Yo sigo preguntando. ¿Y si no gano?

Aunque tu programa no sea el mejor, puede ser considerado lo suficientemente bueno como para ser publicado en nuestra revista. Caso de ser publicado recibiréis la compensación económica correspondiente al nuevo concurso de programas MSX-Club.

¿Y cómo os envío el programa?

Los programas que deseéis enviar a concurso deben remitirse a:

CONCURSO DE VERANO
Manhattan Transfer, S.A.
Roca i Batlle, 10-12, bajos.
08023 Barcelona (ESPAÑA)

No olvidéis hacer notar claramente en el sobre "PARA EL CONCURSO DE VERANO".

Los programas deben estar grabados en cinta de cassette o en disco de 3 1/2 pulgadas. En este último caso el soporte os será retornado, tanto si el programa es aceptado como en caso de no serlo.

Ronald Van Ginkel

LA FUNCION DRAW

Muchas veces hemos nombrado a la instrucción gráfica DRAW, pero como parece que no todos los lectores tienen clara su función, vamos a explicar el funcionamiento de esta instrucción gráfica que es una de las más potentes que posee el MSX.

Para empezar, hay que decir que la instrucción DRAW sólo se podrá utilizar en SCREEN 2 y 3 (en los modos de gráficos, vaya). Su sintaxis sería:

DRAW "instrucciones"

Dichas instrucciones pueden ser:

A(n): Angle (ángulo), sirve para girar el sistema de referencia, n puede variar de 0 a 3 (originalmente es 0), y su función es la de permitir que al decirle que dibuje a la derecha nos dibuje arriba, abajo o incluso a la izquierda.

B: Desplaza el punto actual pero sin dibujar.

C(n): Especifica el color con que se quiere dibujar, n puede valer de 0 a 15, y cada número corresponde a un color. Estos son:
0– Transparente; 1– Negro; 2– Verde; 3– Verde claro; 4– Azul; 5– Azul claro; 6– Rojo oscuro; 7– Azul celeste; 8– Rojo; 9– Rojo claro; 10– Amarillo; 11– Amarillo claro; 12– Verde oscuro; 13– Fucsia (rosa oscuro); 14– Gris; 15– Blanco.

D(n): Indica que el puntero baje n puntos.

E(n): Indica que el puntero suba y vaya a la derecha (en diagonal):

F(n): Indica que el puntero baje y vaya a la derecha (en diagonal).

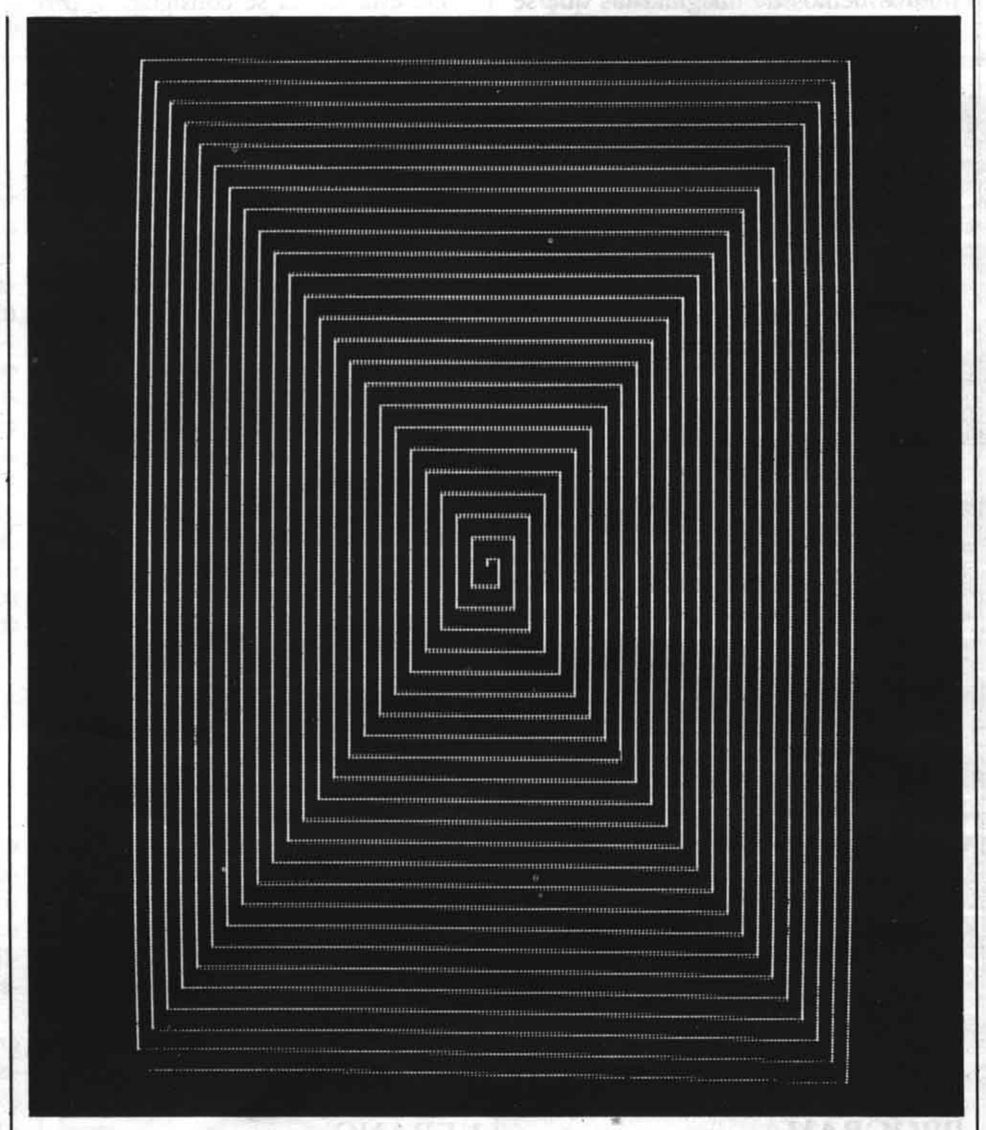
G(n): Indica que el puntero baje y vaya a la izquierda (en diagonal).

H(n): Indica que el puntero sube y vaya a la izquierda (en diagonal).

L(n): Indica que el puntero se desplace n puntos a la izquierda.

M(x,y): Traza una recta desde la posición del puntero hasta las coordenadas x e y.

M(+x-y): Desplaza el puntero "x" puntos (a la derecha si se pone un + delante y a la izquierda si se pone un – delante) e "y" puntos (hacia abajo si se pone un + delante y hacia arriba si se pone un – delante).



Este curioso gráfico podrás obtenerlo con el listado que concluye estas páginas.

N: Dibuja pero sin variar el puntero.

R(n): Indica que el puntero se desplace a la derecha n puntos.

S(n): Varía la escala del dibujo, n puede valer de 0 a 255, inicialmente vale 4. Si no se varía este valor, al indicarle que nos suba un punto, subirá uno, pero si le damos el valor 12, nos subirá 3 puntos en vez de uno, si damos el valor 252, subirá 64 puntos en vez de uno. Para saber cuál es la escala que adoptará, basta dividir n entre 4, con lo que nos dará la cantidad de puntos que se desplazará por

cada punto que le digamos que se desplace.

U(n): Indica que el puntero suba n puntos.

Después de indicar los elementos que podemos usar, vamos a explicar los conceptos que en ellos han aparecido. Para empezar, hay que decir que el ordenador simula a un lápiz colocado en un papel cuadriculado. El punto donde está la punta de este lápiz es lo que denominamos puntero. Cuando especificamos p.e. "R4", el puntero se desplazará cuatro "casillas" a la derecha, dibujando una línea a su paso. Estas casillas son los pixels de la pantalla, existiendo 256×192 en SCREEN 2. Cada pixel tiene una coordenada X y otra Y (horizontal –X, vertical–Y).

Pasamos ahora a describir cada función con un ejemplo:

10 SCREEN 2 "Pantalla de gráficos".

20 DRAW"BM100,100U5" Nos sitúa en las coordenadas x=100 e y=100, y una vez en este punto, nos dibuja 5 puntos hacia arriba. La B que hay en el inicio sirve para indicarle que se mueva el puntero a la posición 100,100 sin dibujar nada. Si la omitiéramos, nos aparecería una línea desde el punto 0,0 hasta el 100,100.

30 DRAW"BM50,60R5U10L5D20" Desde el pto. x=50 e y=60 nos dibuja 5 ptos. a la derecha, 10 ptos. hacia arriba, 15 ptos. hacia abajo y 20 ptos. a la izquierda.

40 DRAW"BM150, 100R20D20L20U20R10G10F10E10H10" 'Desde el pto. x=150 e y=100 nos dibuja 20 ptos. a la derecha, abajo, izquierda y arriba (un cuadrado de 20×20), nos coloca en la mitad de la recta superior y nos traza una diagonal hacia abajo-izquierda, abajo-derecha, arriba-derecha y finalmente una arriba-izquierda, creando un rombo dentro de un cuadrado.

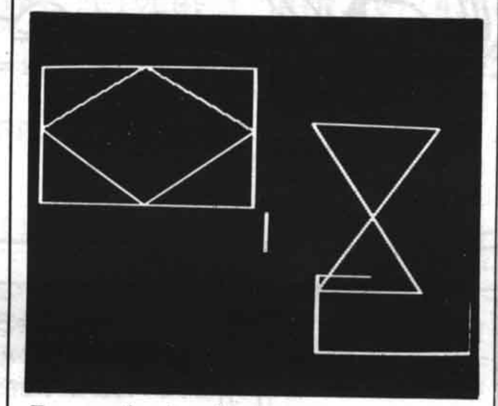
50 DRAW"BM50,100M20,160MB0,160M50,100M–5,–10M+10,+OM–5,+10" 'Nos dibuja una recta desde el pto. (100,100) al pto. (20,160), y de este al pto. (80,160), y de este vuelve al original, creando así un triángulo. Después dibuja una recta 5 ptos. a la izquierda y 10 ptos. hacia arriba, de ahí desplaza 10 ptos. a la derecha y vuelve a su posición inicial, con lo que queda dibujado un pequeño triángulo encima de uno grande.

60 COLOR 10,1,1:CLS 'Borra la pantalla.

70 DRAW"BM100,100A1R40A0" 'Gira el sistema de referencia 90 grados, con lo que la instrucción de trazar 40 ptos. a la derecha se transforma en 40 ptos. hacia arriba. El sentido del giro es contra las agujas del reloj.

80 DRAW"BM100, 50R20BR20C4-R20NU20ND20NL20NE8NF8NG8NH8" 'Traza una recta de 20 ptos. a la derecha, después traza otra igual, pero sin dibujarla en pantalla (mediante la B), vuelve a trazar 20 ptos. a la derecha dibujándolos en pantalla, y desde el extremo de esta línea traza 7 líneas sin desplazar el puntero (mediante la N), 4 diagonales y 1 arriba, 1 abajo y 1 a la izquierda, dibujando así una estrella de color azul.

90 DRAW"BM200, 100S8U10S12L10S16D10S20R10" 'Variando la escala se trazan 4 líneas de distinta longitud.



Estos son los ejemplos que se comentan a lo largo de este artículo.

Después de estos ejemplos prácticos vamos a explicar el uso de bucles en la instrucción DRAW. Todos los datos que se incluyen dentro del DRAW pueden ser especificados mediante una variable, pero para ello hay que introducir un '='+la variable+';', veamos un ejemplo:

```
10 COLOR 5,1,1
20 SCREEN 2
30 DRAW"BM128,96" 'El puntero se
   puede prefijar en una línea aparte.
40 FOR I=1 TO 192 STEP 8
50 I1=I+2:I2=I+4:I3=I+6
60 DRAW"R=I;D=I1;L=I2;V=I3"
70 NEXT
80 GOTO 80.
```

Este corto programa dibujará una espiral cuadrangular. El programa se limita a dibujar líneas, cada una 2 ptos. mayor que la anterior, de esta manera se logra un dibujo geométrico como esta espiral.

Con lo aquí explicado ya debéis ser capaces de dibujar algo, ¡intentadlo!



Programa — Por J. Laínez S.

FROGGER

Haz que la rana atraviese la carretera sin que sea atropellada por el denso tráfico. Un juego sencillo pero muy divertido y un clásico ya en el mundo de los videojuegos.



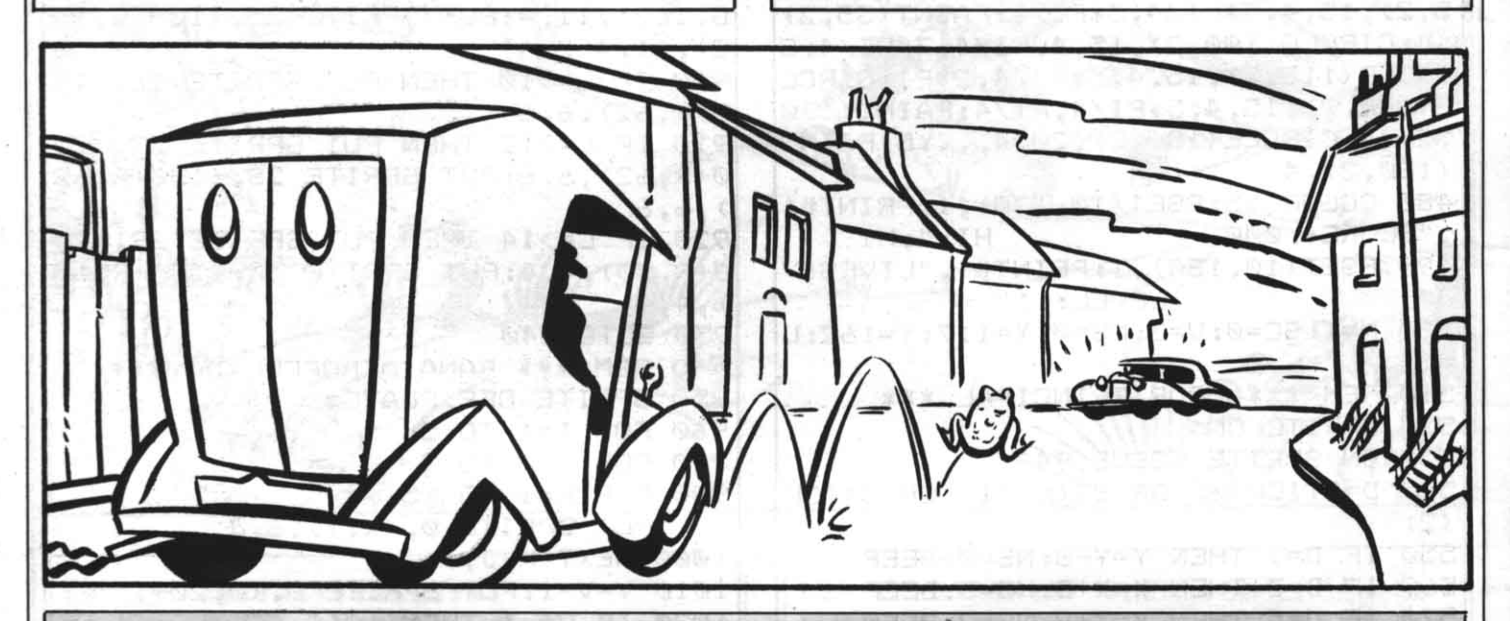
```
10 REM ***************
20 REM *   FROGGER   *
30 REM *     by      *
40 REM * J. LAINEZ S. *
50 REM ***************
60 REM * <c> Lleida  *
70 REM *     1987    *
80 REM ***************
90 REM **FRE(Ø)=26629**
100 REM *** INSTRUCCIONES ***
110 KEY OFF:SCREEN Ø:WIDTH 40:COLOR
 15,1,1:GOSUB 123Ø:LOCATE 15,1:PRIN
T"THE FROG"
120 PRINT:PRINT"  Deves ayudar a la
 rana a llegar al     otro lado de
 las pistas. Para hacerlo   utiliza
 las teclas de cursor o un       jo
ystick a cualquier port. Cada vez
   que llegues se te daran 1ØØ punt
os     y se te devolvera al lugar
de origen.
130 PRINT:PRINT"  Si consigues hace
r 5 viajes canviaras   de nivel y o
btendras 3ØØ puntos        extras.
"
140 LOCATE 11,18:PRINT"PULSA <SPACE
>":PLAYA$
150 IF STRIG(Ø) THEN 16Ø ELSE 15Ø
160 REM *** INICIALIZACION ***
170 HI=Ø:OPEN"GRP:"AS#1
180 KEY OFF:COLOR 15,2,2:SCREEN 2,2
,Ø
190 DATA 66,66,9Ø,6Ø,6Ø,124,66,66
200 DATA Ø,231,24,56,56,24,231,Ø
210 DATA 66,66,124,6Ø,6Ø,9Ø,66,66
220 DATA Ø,231,56,6Ø,6Ø,56,231,Ø
230 DATA Ø,Ø,24,49,92,49,24,Ø
240 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,39,64,64,64,64,64,
39,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,116,2,2,2,2,2,
116,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
250 DATA Ø,Ø,56,7Ø,129,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,12,26,31,172,64,Ø,Ø,Ø,Ø
,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
260 REM *** LECTURA DATAS ***
270 RESTORE 19Ø
280 FOR A=Ø TO 4
290 B$=""
300 FOR I=1 TO 8
310 READ B:B$=B$+CHR$(B)
320 NEXT I
330 SPRITE$(A)=B$:COLOR ,,A
340 NEXT A
350 RESTORE 24Ø
360 FOR A=5 TO 6
```

```
370 B$=""
380 FOR I=1 TO 32
390 READ B:B$=B$+CHR$(B)
400 NEXT I
410 SPRITE$(A)=B$:COLOR ,,A
420 NEXT A
430 REM *** DIBUJO PANTALLA ***
440 LINE(0,20)-(255,60),14,BF:PI=3.
14159
450 LINE(0,70)-(255,110),14,BF
460 LINE(0,120)-(255,160),14,BF
470 CIRCLE(20,2),15,4,PI/4,2*PI:CIR
CLE(35,2),10,4,5*PI/4,2*PI:CIRCLE(4
5,2),15,4,5*PI/4,3*PI/4:PAINT(35,2)
,4:CIRCLE(100,2),15,4,PI/4,7*PI/4:C
IRCLE(115,2),15,4,5*PI/4,2*PI:CIRCL
E(130,2),15,4,5*PI/4,PI/4:PAINT(130
,2),4:CIRCLE(180,2),20,4,,,.5:PAINT
(180,2),4
480 COLOR 15:PSET(10,170),1:PRINT#1
,"SCORE: 000                 HI:";HI
490 PSET(10,180),1:PRINT#1,"LIVES:
3               LEVEL: 1"
500 N=1:SC=0:V=3:NS=0:X=117:Y=162:L
=1
510 REM *** LOOP PRINCIPAL ***
520 SPRITE ON
530 ON SPRITE GOSUB 940
540 D=STICK(0) OR STICK(1) OR STICK
(2)
550 IF D=1 THEN Y=Y-8:NS=0:BEEP
560 IF D=3 THEN X=X+8:NS=3:BEEP
570 IF D=5 THEN Y=Y+8:NS=2:BEEP
580 IF D=7 THEN X=X-8:NS=1:BEEP
590 IF X<0 THEN X=0
600 IF X>247 THEN X=247
610 IF Y<12 THEN GOSUB 1140
620 PUT SPRITE 0,(X,Y),4,NS
630 Q=L/100:G=G+7+Q:R=R+16+Q:F=F-7+
Q
640 IF G>10000 THEN G=0:GOTO 630
650 IF F>10000 THEN F=0:GOTO 630
660 IF R>10000 THEN R=0:GOTO 630
670 PUT SPRITE 1,(252+R,18),1,5
680 PUT SPRITE 2,(0+G,45),1,5
690 PUT SPRITE 3,(200+R,18),1,5
700 PUT SPRITE 4,(25+G,45),1,5
710 PUT SPRITE 5,(150+G,45),1,5
720 PUT SPRITE 6,(150+R,18),1,5
730 PUT SPRITE 7,(0+F,30),1,5
740 PUT SPRITE 8,(100+F,30),1,5
750 PUT SPRITE 9,(200+F,30),1,5
760 PUT SPRITE 10,(252+G,69),1,5
770 PUT SPRITE 11,(200+G,69),1,5
780 PUT SPRITE 12,(150+G,69),1,5
790 PUT SPRITE 13,(0+F,96),1,5
800 PUT SPRITE 14,(55+F,96),1,5
810 PUT SPRITE 15,(150+F,96),1,5
820 PUT SPRITE 16,(0+G,128),1,5
830 PUT SPRITE 17,(100+G,128),1,5
840 PUT SPRITE 18,(200+G,129),1,5
850 IF L=>2 THEN PUT SPRITE 19,(0-G
,162),11,4
860 IF L=>3 THEN PUT SPRITE 20,(255
+G,112),6,6
870 IF L=>4 THEN PUT SPRITE 21,(255
+R,10),4,4
880 IF L=>6 THEN PUT SPRITE 22,(200
+G,112),6,6:PUT SPRITE 23,(100+G,11
2),6,6
890 IF L=>8 THEN PUT SPRITE 24,(50-
G,162),11,4:PUT SPRITE 25,(100-G,16
2),11,4
900 IF L=>10 THEN PUT SPRITE 26,(25
5+R,62),6,6
910 IF L=>12 THEN PUT SPRITE 27,(20
0+R,62),6,6:PUT SPRITE 28,(100+R,62
),6,6
920 IF L=>14 THEN PUT SPRITE 29,(20
0+R,10),4,4:PUT SPRITE 30,(100+R,10
),4,4
930 GOTO 540
940 REM *** RANA ATROPELLADA ***
950 SPRITE OFF:PLAYC$
960 FOR I=1 TO 5
970 FOR J=0 TO 3
980 FOR K=1 TO 15
990 PUT SPRITE 0,(X,Y),6,J
1000 NEXT K,J,I
1010 V=V-1:PUT SPRITE 0,(0,209)
1020 IF V=-1 THEN 1060
1030 LINE(10,180)-(165,190),2,BF:PS
ET(10,180),2:PRINT#1,"LIVES:";V
1040 X=117:Y=162:X=X+10:PUT SPRITE
0,(X,Y),4,0
1050 SPRITE ON:RETURN
1060 REM *** FINAL ***
1070 SCREEN 0
1080 COLOR 15,1,1:PLAY E$
1090 IF SC>HI THEN HI=SC
1100 LOCATE 9,12:PRINT"¿OTRA PARTID
A(S/N)?"
1110 A$=INKEY$
1120 IF A$="S" OR A$="s" THEN 180:P
LAY A$ ELSE IF A$="N" OR A$="n" THE
N COLOR 15,4,4:SCREEN 0,0,1:KEY ON:
PLAY E$:END
1130 GOTO 1110
1140 REM *** PUNTUACION ***
1150 N=N+1:IF N=5 THEN N=1:L=L+1:SC
=SC+200:PLAY F$:Z=1
1160 LINE(170,180)-(255,191),2,BF:P
SET(170,180),2:PRINT#1,"LEVEL:";L
1170 IF PLAY(1)=-1 THEN 1170
1180 PLAY D$:SC=SC+100:LINE(10,170)
-(170,178),2,BF:PSET(10,170),2:PRIN
```



Programa

```
T#1,"SCORE:";SC:X=117:Y=162:PUT SPR
ITE Ø,(X,Y),2,NS
119Ø IF Z THEN IF L=5 OR L=1Ø OR L=
15 OR L=2Ø OR L=25 OR L=3Ø THEN V=V
+1:LINE(1Ø,18Ø)-(165,19Ø),2,BF:PSET
(1Ø,18Ø),2:PRINT#1,"LIVES:";V:PLAYV
$:Z=Ø
12ØØ IF PLAY(1)=-1 THEN12ØØ
121Ø RETURN
122Ø REM *** PROGRAMA MUSICAL ***
123Ø A$="L32O5S9M9ØØØCEFADADCCADDDE
EEDGCCCO6CFGDDEFFFFDDCGGGADECDEACO5
CCEGGGGG"
124Ø V$="L32O5S11M9ØØCDEFG"
125Ø E$="V15L8O3S14M25ØFFEEGGBAAEEG
GFFCEGFEDC"
126Ø C$="o3S14M25CCC"
127Ø D$="S9M1ØØØO6L16CEGGEC"
128Ø F$="L16S14M25O4CDEO5CDEO4CDEO5
CDEO4CDEO5CDEO6CDECDEO7CDECDEO8CDEC
DE"
129Ø RETURN
```



Test de listado

TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

1Ø	Ø	2ØØ	23Ø	39Ø	215	58Ø	48	77Ø	32	96Ø	187	115Ø	17Ø
2Ø	Ø	21Ø	52	4ØØ	2Ø4	59Ø	22	78Ø	239	97Ø	185	116Ø	195
3Ø	Ø	22Ø	23Ø	41Ø	98	6ØØ	254	79Ø	118	98Ø	197	117Ø	32
4Ø	Ø	23Ø	89	42Ø	196	61Ø	22Ø	8ØØ	172	99Ø	158	118Ø	218
5Ø	Ø	24Ø	76	43Ø	Ø	62Ø	243	81Ø	12	1ØØØ	185	119Ø	6Ø
6Ø	Ø	25Ø	249	44Ø	16	63Ø	21	82Ø	154	1Ø1Ø	254	12ØØ	62
7Ø	Ø	26Ø	Ø	45Ø	137	64Ø	125	83Ø	253	1Ø2Ø	228	121Ø	142
8Ø	Ø	27Ø	88	46Ø	237	65Ø	123	84Ø	99	1Ø3Ø	61	122Ø	Ø
9Ø	Ø	28Ø	177	47Ø	116	66Ø	147	85Ø	1Ø4	1Ø4Ø	126	123Ø	163
1ØØ	Ø	29Ø	153	48Ø	177	67Ø	36	86Ø	51	1Ø5Ø	36	124Ø	214
11Ø	156	3ØØ	19Ø	49Ø	156	68Ø	59	87Ø	214	1Ø6Ø	Ø	125Ø	231
12Ø	71	31Ø	215	5ØØ	76	69Ø	242	88Ø	52	1Ø7Ø	214	126Ø	113
13Ø	193	32Ø	2Ø4	51Ø	Ø	7ØØ	84	89Ø	12	1Ø8Ø	187	127Ø	11
14Ø	25	33Ø	98	52Ø	92	71Ø	21Ø	9ØØ	23	1Ø9Ø	144	128Ø	243
15Ø	23	34Ø	196	53Ø	166	72Ø	195	91Ø	244	11ØØ	139	129Ø	142
16Ø	Ø	35Ø	138	54Ø	45	73Ø	48	92Ø	138	111Ø	64		
17Ø	171	36Ø	184	55Ø	43	74Ø	147	93Ø	181	112Ø	2Ø		
18Ø	216	37Ø	153	56Ø	45	75Ø	248	94Ø	Ø	113Ø	241	TOTAL:	
19Ø	52	38Ø	18Ø	57Ø	48	76Ø	83	95Ø	2Ø	114Ø	Ø	15171	



DICTADO MUSICAL

Los amantes del solfeo encontrarán en este programa un inmejorable ejercicio musical. El programa realiza tests de solfeo, e incluso cuenta con un teclado musical para entrar las notas.



```
1ØØØ '
1ØØ1 ' ********************
1ØØ2 ' *                  *
1ØØ3 ' *  DICTADO MUSICAL *
1ØØ4 ' *                  *
1ØØ5 ' *  Antonio Sanchís *
1ØØ6 ' *                  *
1ØØ7 ' ********************
1ØØ8 '
1Ø2Ø COLOR3,1,1:KEYOFF:CLS
1Ø3Ø GOSUB141Ø
1Ø4Ø PLAY"T12ØL24v8
1Ø5Ø LINE(2,2)-(253,19Ø),15,B
1Ø6Ø FORQ=ØTO8ØSTEP.4:PUTSPRITEØ,(119,
Q),8,1:NEXT:PLAY"o5c
1Ø7Ø FORW=1TO135STEP.4:PUTSPRITE1,(W,8
Ø),2,2:NEXT:PLAY"o4g
1Ø8Ø FORE=239TO1Ø3STEP-.4:PUTSPRITE2,(
E,8Ø),4,Ø:NEXT:PLAY"c
1Ø9Ø FORR=1TO127Ø:NEXT
11ØØ COLOR1,15,14:CLEAR
111Ø GOSUB141Ø
112Ø Z=1
113Ø FORN=ØTO6.28318STEP.2
114Ø Z=Z+2
115Ø CIRCLE(128,72),Z,Ø,O,N
116Ø NEXT
117Ø LINE(1ØØ,77)-(153,1ØØ),1,BF
118Ø PUTSPRITEØ,(1Ø3,8Ø),15:PUTSPRITE1
,(119,8Ø),15:PUTSPRITE2,(135,8Ø),15
119Ø Q=12Ø
12ØØ FORW=ØTO4:LINE(Ø,Q)-(255,Q),1
121Ø Q=Q+4:NEXT
122Ø PLAY"L12o3go4dfgbo5dL24
123Ø IFPLAY(1)=ØTHEN124ØELSE123Ø
124Ø LINE(1ØØ,77)-(153,1ØØ),15,BF
125Ø FORE=8ØTO12ØSTEP.4:PUTSPRITEØ,(1Ø
3,E),1,Ø:NEXT:PLAY"a-
126Ø FORF=8ØTO12ØSTEP.4:PUTSPRITE1,(11
9,F),1,1:NEXT:PLAY"f
127Ø FORG=8ØTO12ØSTEP.4:PUTSPRITE2,(13
5,G),1,2:NEXT:PLAY"o4b
128Ø OPEN"GRP:"AS1
129Ø FORQ=1TO127Ø:NEXT
13ØØ DRAW"bm12,139c1u21rd21rc15rc1u21d
9r212d2r2fd6ghudfeu6hl2u2r2eu6hgd
131Ø PSET(17,128),15:PSET(16,128),15:P
RESET(2Ø,12Ø):PRINT#1,".":PRESET(2Ø,12
5):PRINT#1,".":PSET(2Ø,12Ø),1:PRESET(3
Ø,121):PRINT#1,"2":PRESET(3Ø,13Ø):PRIN
T#1,"4"
132Ø PLAY"T12ØL16v8","T12ØL16v7"
133Ø O$="v7o6cv5co5v7cv5cv7dv5dv8e-e-v
7e-v6e-v7fR16gR16o4a-R16R16R16o5fR16o4
gR16R16R16o5e-R16o4fR16R16R16o5dR16o4e
-R16R16R16R16R16o5co4bo5cdo4bagR16R16R
16
134Ø T$="R16R16R16R16R16R16v7o5cv6co4v
7cv6cv7dv6dv8e-R16R16R16fR16dR16R16R16
e-R16cR16R16R16dR16o3bR16R16R16o4cR16o
3a-R16fR16dR16gR16R16o4v8fe-d
135Ø PLAYO$,T$
136Ø O$="v7o6cv5co5v7cv5cv7dv5dv8e-e-v
7e-v6e-v7fR16gR16o4a-R16R16R16o5fR16o4
gR16R16R16o5e-R16o4fR16R16R16o5dR16o4e
-R16R16R16R16o5co4dfo5co4bo5ccv7cv6c
137Ø T$="o4cR16R16R16R16R16v7o5cv6co4v
7cv6cv7dv6dv7e-R16R16R16fR16dR16R16R16
e-R16cR16R16R16dR16o3bR16R16R16o4cR16o
3a-R16fR16gR16cR16o2gR16e-R16ccv7cv6c
138Ø PLAYO$,T$
139Ø CLOSE:FORR=1TO3ØØØ:NEXT
14ØØ GOTO151Ø
141Ø SCREEN2,1
142Ø REM -----------------------------
     REM
143Ø REM        Definir  Sprites
     REM
144Ø REM -----------------------------
145Ø FORY=ØTO2:A$="":FORX=1TO8:READA:A
$=A$+CHR$(A):NEXTX:SPRITE$(Y)=A$:NEXTY
146Ø DATA 1Ø2,1Ø2,1Ø2,1Ø2,219,219,219,
219,127,255,192,254,127,3,255,254,193,
227,119,62,28,62,119,99
147Ø RETURN
148Ø CLS
149Ø FORZ=1TO1Ø:PRINT"KEY ";:PRINTUSIN
G"##";Z;:PRINT",";CHR$(34);SPACE$(6);C
HR$(34);"+CHR$(":PRINT:NEXT
15ØØ END
151Ø GOSUB221Ø
152Ø CLS:COLOR12,14,3
153Ø PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"        ┌────
WØW────────────┐":PRINT:PRINT"        └───
```



```
WOW---------------┘"
1540 LOCATE3,4:PRINT"| DICTADO MUSIC
AL |
1550 LOCATE0,7:PRINT
1560 PRINT"┌--------------------------
Y
1570 PRINT"|";SPACE$(26);"|":PRINT"|";
SPACE$(26);"|":PRINT"|";SPACE$(26);"|"
:PRINT"|";SPACE$(26);"|":PRINT"|";SPAC
E$(26);"|
1580 PRINT"|";SPACE$(26);"|":PRINT"|";
SPACE$(26);"|":PRINT"|";SPACE$(26);"|"
:PRINT"|";SPACE$(26);"|":PRINT"|";SPAC
E$(26);"|":PRINT"|";SPACE$(26);"|
1590 PRINT"└--------------------------
[
1600 LOCATE2,9:PRINT"F1 = Notas Preli
minares ":LOCATE2,11:PRINT"F2 = Codifi
cador  ASC II ":LOCATE2,13:PRINT"F3 =
Definicion de Nivel
1610 LOCATE2,15:PRINT"F4 = Redefint. F
un. Keys ":LOCATE2,17:PRINT"F5 = Direc
tamente a Test ":LOCATE2,19:PRINT"F6 =
 Dictado de  Acordes
1620 FORK=1TO8:KEY(K)ON:NEXT
1630 ONKEYGOSUB1650,1670,2290,2590,742
0,5850,1510
1640 IFINKEY$=""THEN1640
1650 CLS:SCREEN0:COLOR1,14
1660 GOTO1890
1670 CLS:SCREEN0:COLOR4,14
1680 LOCATE10,1:PRINT"CODIFICADOR ASCI
I
1690 LOCATE9,2:PRINT"________________
__
1700 PRINT:PRINT"┌--------------------
WOW-------------┐";
1710 PRINT"|Esriba la";CHR$(32);CHR$(3
4);"frase";CHR$(34);CHR$(32);"que dese
e codifi-|";:PRINT"|car. ";
1720 PRINT"Cada  numero supone uno de
los|";:PRINT"|N lugares que definen la
 anchura de|";:PRINT"|una linea: (WIDT
H N). En  tanto  no|";:PRINT"|se le in
dique otra cosa, el ordena-|";:PRINT"|
dor asumirá que el valor de N es i-|";
1730 PRINT"|gual a 37.
          |";
1740 PRINT"└--------------------------
WOW-------┘
1750 LOCATE0,14:PRINT"1234567890123456
7890123456789012345678901234567
1760 PRINT"---------------------------
WOW--------
1770 LOCATE0,15
1780 LINEINPUTZ$
1790 PRINT:PRINT"---------------------
WOW--------------
1800 PRINT".... data";CHR$(32);
1810 IFLEN(Z$)>37THEN1830ELSE
1820 FORN=1TOLEN(Z$):GOTO1840
1830 FORN=1TO37
1840 PRINTUSING"###";ASC(MID$(Z$,N,1))
;:PRINTCHR$(44);
1850 REM PRINTMID$(Z$,N,1);CHR$(32);CH
R$(32);CHR$(61);CHR$(32);ASC(MID$(Z$,N
,1)),
1860 NEXT
1870 PRINT:PRINT:PRINT
1880 END
1890 FORO=1TO37:READM:PRINTCHR$(M);
1900 FORP=1TO40:NEXTP:NEXTO
1910 PRINT
1920 FORQ=1TO259:READN:PRINTCHR$(N);
1930 FORR=1TO40:NEXTR:NEXTQ
1940 PRINT
1950 FORS=1TO222:READO:PRINTCHR$(O);
1960 FORT=1TO40:NEXTT:NEXTS
1970 PRINT
1980 FORU=1TO148:READP:PRINTCHR$(P);
1990 FORW=1TO40:NEXTW:NEXTU
2000 LOCATE11,22:PRINT"Pulse una tecla
2010 IFINKEY$=""THEN2010
2020 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,7
8,79,84,65,83,32,32,80,82,69,76,73,77,
73,78,65,82,69,83,32,32,32,32,32,32,32
,32,32
2030 DATA 45,32,77,105,32,97,103,114,9
7,100,101,99,105,109,105,101,110,116,1
11,32,97,32,69,115,116,101,98,160,110,
32,70,101,114,108,111,45,32
2040 DATA 115,105,111,32,112,111,114,3
2,111,102,114,101,99,101,114,109,101,4
4,32,100,101,115,100,101,32,108,97,115
,32,112,160,103,105,110,97,115,32
2050 DATA 100,101,32,32,77,83,88,45,69
,88,84,82,65,44,32,117,110,32,109,130,
116,111,100,111,44,32,109,117,121,32,9
9,111,109,111,100,111,32
2060 DATA 97,108,32,116,105,101,109,11
2,111,32,113,117,101,32,101,108,101,10
3,97,110,116,101,44,32,100,101,32,101,
118,105,116,97,114,32,108,97,32
2070 DATA 101,100,105,99,105,111,110,3
2,101,110,32,112,97,110,116,97,108,108
,97,32,100,101,108,32,115,105,103,110,
111,32,100,101,32,105,110,45,32
2080 DATA 116,101,114,114,111,103,97,9
9,105,111,110,32,32,101,110,32,108,111
,115,32,99,111,109,97,110,100,111,115,
32,32,73,78,80,85,84,44,32
2090 DATA 116,97,110,32,109,111,108,10
1,115,116,111,32,111,99,97,115,105,111
,110,97,108,109,101,110,116,101,46,32,
32,32,32,32,32,32,32,32,32
2100 DATA 45,32,77,105,32,97,103,114,9
7,100,101,99,105,109,105,101,110,116,1
11,32,116,97,109,98,105,130,110,32,97,
108,44,32,112,97,114,97,32
2110 DATA 109,161,32,100,101,115,99,11
1,110,111,99,105,100,111,44,32,97,117,
116,111,114,32,100,101,32,117,110,32,1
12,114,111,103,114,97,109,97,32
2120 DATA 100,101,108,32,113,117,101,3
2,115,111,108,111,32,115,130,32,113,11
7,101,32,102,117,130,32,112,117,98,108
,105,99,97,100,111,32,101,110,32
2130 DATA 83,85,80,69,82,45,74,85,69,7
1,79,83,32,77,83,88,59,32,100,101,108,
32,99,117,97,108,32,104,101,32,116,111
,109,97,100,111,32
2140 DATA 101,110,32,112,114,130,115,1
16,97,109,111,32,108,97,115,32,100,105
,114,101,99,116,114,105,99,101,115,32,
32,98,160,115,105,99,97,115,32
2150 DATA 100,101,32,115,117,32,109,11
1,100,101,108,111,32,100,101,32,116,10
1,99,108,97,100,111,46,32,32,32,32,32,
32,32,32,32,32,32,32,32
2160 DATA 45,32,80,111,114,32,117,108,
116,105,109,111,44,32,97,103,114,97,10
0,101,99,101,114,32,97,108,32,97,117,1
16,111,114,32,100,101,108,32
2170 DATA 108,105,98,114,111,32,34,77,
83,88,45,71,114,160,102,105,99,111,115
,32,121,32,115,111,110,105,100,111,34,
32,40,68,65,84,65,45,32
2180 DATA 66,69,67,75,69,82,41,44,32,3
2,115,117,115,32,118,97,108,105,111,11
5,111,115,32,99,111,110,115,101,106,11
1,115,32,121,32,101,45,32
2190 DATA 106,101,109,112,108,111,115,
46,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,3
2,32,32,32,32
2200 SCREEN1:GOTO1520
2210 CLS:SCREEN1:COLOR4,7,5
2220 LOCATE7,8:PRINT"DICTADO MUSICAL
2230 LOCATE6,9:PRINT"_______________
2240 LOCATE9,11:PRINT"escrito por
2250 LOCATE1,13:PRINT"Antonio Vte. San
chis Girbés
2260 LOCATE0,15:PRINT"----------------
WOW-----------
2270 FORZ=1TO2000:NEXT
2280 BEEP:RETURN
2290 CLS:COLOR14,1,3
2300 PRINT:PRINT"-> Define ud. el nive
```

```
l de di-":PRINT"ficultad,  S/N ?
2310 Q$=INKEY$
2320 IFQ$=CHR$(83)ORQ$=CHR$(115)THEN23
50
2330 IFQ$=CHR$(78)ORQ$=CHR$(110)THEN25
80
2340 GOTO2310
2350 BEEP:CLS:COLOR1,14:SCREEN0:LIST33
50-3490
2360 CLS:COLOR1,1,1
2370 GOTO2580
2380 FORK=1TO8:KEY(K)OFF:NEXT
2390 KEY(1)ON:ONKEYGOSUB3290
2400 PLAY"T120L16","T120L16"
2410 PLAY"o5eco4go5cecfcfcfcgcgcgcacac
acgcgcgcfedefdedcdecdedco4baggv7ggo5gg
","o3ccv7cco4ccv8o3ddv7ddo4ccv8o3eev7e
eo4ccv8o3ffv7ffo4ccv8o3eev7eeo4ccv8o3d
dv7ddbbv8ccv7ccv8o4ccv7ccv8o3bagabgdgb
g
2420 PLAY"v8o4aav7aao5ggo4v8bbv7bbo5gg
v8ccv7ccggv8o4bbv7bbo5ggv8o4aav7aao5f+
f+v8o4ggv7ggv8o5ggv7ggv8fedefdo4ao5dfd
","o4co3go4co3go4co3go4do3go4do3go4do3
go4eo3go4eo3go4eo3go4do3go4do3go4do3go
4co3babo4co3abagabgab-agfeddv7ddo4dd
2430 PLAY"o5gdgdgdadadadv7b-v8dv7b-v8d
v7b-v8dadadadgfefgefedefdefedco4baav7a
ao5aa","v8o3eev7eeo4ddv8o3ffv7ffo4ddv8
o3ggv7ggo4ddv8o3ffv7ffo4ddv8o3eev7eeo4
c+c+v8o3ddv7ddo4v8ddv7ddv8co3babo4co3a
eao4co3a
2440 PLAY"v8o4bbv7bbo5aav8ccv7ccaav8dd
v7ddaav8ccv7ccaav8o4bbv7bbo5g+g+","o4d
o3ao4do3ao4do3ao4eo3ao4eo3ao4eo3ao4fo3
ao4fo3ao4fo3ao4eo3ao4eo3ao4eo3ao4dco3b
o4cdo3b
2450 PLAY"v8o4aav7aav8o5aav7aaggf+f+gg
o4ggv8o5ggv7ggffeev8fedefdg+f+ef+g+eag
+abagf+edef+d","o4co3babo4co3ao4d+c+o3
bo4c+d+o3bo4ed+ef+edc+o3babo4c+o3ao4dd
o3ddo4ddv7ddv8cco3bbo4cco3cco4ccv7ccv8
o3bbaa
2460 PLAY"o5ggo4v7ggo5v8ggv7ggffeev8ff
o4v7ffv8o5ffv7ffeeddv8edcdecf+edef+dgf
+gagfedcdeco4ffv7ffo5ff","bagabgo4c+o3
babo4c+o3ao4dc+dedco3bagabgo4cco3cco4c
cv7ccv8o3b-b-aab-b-o2b-b-o3b-b-v7b-b-a
aggv8afcfaf
2470 PLAY"v8o4ggv7ggo5ffv8o4aav7aao5ff
v8o4b-b-v7b-b-o5ffv8o4aav7aao5ffv8o4gg
v7ggo5eev8o4ffv7ffv8o5ffv7ffv8edcd","b
-fb-fb-fo4co3fo4co3fo4co3fo4do3fo4do3f
o4do3fo4co3fo4co3fo4co3fb-agab-gagfgaf
gagfed
2480 PLAY"o5eco4go5cecfcfcfcgcgcgcacac
acgcgcgcfedefdedcdecdedco4babgr16gr16g
","o3ccv7cco4v8cco3ddv7ddo4v8cco3eev7e
eo4v8cco3ffv7ffo4v8cco3eev7eeo4v8cco3d
```



```
dv7ddbbv8ccv7cco4cco3v8ffeeddggo4ffdd
2490 PLAY"bgr16gr16go5co4gr16gr16go5co
4gr16gr16go5fo4gr16gr16go5fo4gr16gr16g
o5eo4gr16gr16g","o3ggo4ffddo3ggo4eecco
3ggo4eecco3ggo4ddo3bbggo4ddo3bbggo4eec
c
2500 PLAY"o5eo4gr16gr16go5f+o4gr16gr16
go5f+o4gr16gr16go5go4br16br16b","o3ggo
4eecco3ggo4e-e-cco3ggo4e-e-cco3ggo4ddo
3bb
2510 PLAY"o5go4br16br16bo5gcr16o4gr16o
5cr16er16gr16ab-agfedefgb-agadr16o4fr1
6a","ffo4ddo3bbeeo4eecco3ggeeddc+c+eea
ao4c+c+eeggffddo3aa
2520 PLAY"r16o5dr16fr16ga-gfe-dcde-fa-
gfgcr16e-r16cr16o4a-r16fr16o5dr16o4gr1
6e-r16o5cr16o4a-r16fr16do3gbr16gr16g",
"ffddcco2bbo3ddggbbo4ddffe-e-cco3a-a-f
fo4ddo3bbe-e-o4cco3a-a-ffddo2bbggo3ffd
d
2530 PLAY"bgr16gr16go4co3gr16gr16go4co
3gr16gr16go4fo3gr16gr16go4fo3gr16gr16g
o4eo3gr16gr16go4eo3gr16gr16go4f+o3ar16
ar16ao4f+o3ar16ar16a","ggo3ffddo2ggo3e
ecco2ggo3eecco2ggo3ddbbo2ggo3ddbbo2ggo
3eecco2ggo3eecco2ggo3e-e-cco2ggo3e-e-c
c
2540 PLAY"o2gbo3dfa-bo4ce-f+ao5ce-o4bo
5dfdo4bgfdo3bgbo4dego5co4geco3af+e-ce-
f+o2go4eco3geco2go3dfgbo4deff+gbo5d","
r16r16r16r16r16r16r16r16r16r16r16r16o2
v7ggr16r16r16r16r16r16r16r16r16o3gg
2550 GOTO2410
2560 FORZ=7TO0STEP-1:B$=CHR$(118)+STR$
(Z):PLAYB$:FORT=1TO200:NEXTT:NEXTZ
2570 IFPLAY(0)=0THEN3290ELSE2570
2580 SCREEN0,0,0
2590 CLS:SCREEN0:COLOR3,1
2600 PRINT"Si desea redefinir las tecl
as de fun-":PRINT"cion de acuerdo con
la tabla pulse: R
2610 PRINT"Si no, pulse: N
2620 PRINT:PRINT"--------------------
WQW--------------
2630 PRINT
2640 PRINT" F1"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);"PLAY"+CHR$(34);"+CHR$(3
4)
2650 PRINT" F2"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);"KEYOFF";CHR$(34);"+CHR$
(13)
2660 PRINT" F3"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);" KEYON";CHR$(34);"+CHR$
(13)
2670 PRINT" F4"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);" LIST ";CHR$(34)
2680 PRINT" F5"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);"RUN ";CHR$(34)
2690 PRINT" F6"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);"csave";CHR$(34);"+CHR$(
34)
2700 PRINT" F7"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);"cload"+CHR$(34);"+CHR$(
34)
2710 PRINT" F8"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);" chr$";CHR$(34)
2720 PRINT" F9"+CHR$(32)+CHR$(61)+CHR$
(32)+CHR$(34);"?asc(";CHR$(34);"+CHR$(
34)
2730 PRINT" F10"+CHR$(61)+CHR$(32)+CHR
$(34);"lprint";CHR$(34);"+CHR$(34)
2740 LOCATE0,21:PRINT"---------------
WQW------------------
2750 F$=INKEY$
2760 IFF$="N"ORF$="n"THEN2790
2770 IFF$="R"ORF$="r"THEN2800
2780 GOTO2750
2790 BEEP:GOTO2810
2800 GOSUB4740
2810 CLS:SCREEN0:COLOR14,1
2820 LINEINPUT"- Nombre: ";I$
2830 PRINT:PRINT:BEEP
2840 LINEINPUT"- Puntos acumulados: ";
J$
2850 PRINT:PRINT:BEEP
2860 LINEINPUT"- Test nº: ";K$
2870 PRINT:PRINT:BEEP
2880 FORA=1TO4:PRINT:NEXT:PRINT"Compru
ebe que los datos no contienen":PRINT:
PRINT"errores. Si está conforme pulse:
 1 ;
2890 PRINT:PRINT"en caso contrario pul
se: 0, e intro-":PRINT:PRINT"duzcalos
nuevamente.
2900 LOCATE0,21:PRINT"---------------
WQW----------------
```

MI Programa

```
2910 POKE&HFDE1,&HC3
2920 POKE&HFDE2,&HD2
2930 POKE&HFDE3,&H23
2940 POKE&HFDE0,&HF1
2950 LOCATE21,19
2960 Y$=INPUT$(1)
2970 IFY$=CHR$(49)THEN2990
2980 IFY$=CHR$(48)THEN2810
2990 COLOR5
3000 FORA=1TO300:NEXT:FORB=1TO3:BEEP:F
ORC=1TO300:NEXTC:NEXTB
3010 FORD=1TO4:PRINT:NEXT:PRINT"Por fa
vor, espere. Sus datos se están":PRINT
:PRINT"procesando. GRACIAS.
3020 PRINT:PRINT:PRINT"---------------
WOW--------------------
3030 FORE=1TO1400:NEXT:BEEP
3040 CLS:COLOR3
3050 REM
3060 PRINT:PRINT"-Siempre antes de una
 pregunta escu-
3070 PRINT"charemos el";CHR$(32);CHR$(
34);"La 440";CHR$(34);CHR$(32);"como r
eferencia.
3080 PRINT"-Si ud. no  redefine el niv
el de di-
3090 PRINT"ficultad, se trabajará unic
amente en
3100 PRINT"el ámbito de lo  que para e
l ordena-
3110 PRINT"dor constituye la octava nº
 4 ( ), y
3120 PRINT"las  respuestas  constarán,
 invaria-
3130 PRINT"blemente, de seis caractere
s.
3140 PRINT:PRINT"-Escucha usted  el Pr
eludio nº 3 del
3150 PRINT"vol.I  de";CHR$(32);CHR$(34
);"EL CLAVE BIEN TEMPERADO";CHR$(34);C
HR$(44)
3160 PRINT"de J.S.BACH; lo escucha en
Do Mayor;
3170 PRINT"naturalmente  en";CHR$(32);
CHR$(34);"El clave bién tem-
3180 PRINT"perado";CHR$(34);CHR$(32);"
le  corresponde Do sostenido
3190 PRINT"Mayor. Usted lo escucha";CH
R$(32);CHR$(32);CHR$(171);CHR$(32);"to
no bajo
3200 PRINT"por la evidente comodidad q
ue supone
3210 PRINT"el programarlo en esa tonal
idad, pe-
3220 PRINT"ro, curiosamente, parece qu
e fué és-
3230 PRINT"ta la tonalidad original, y
 que pos-
3240 PRINT"teriormente BACH lo escribi
o en Do #
3250 PRINT"para incluirlo  en esa colo
sal obra.
3260 PRINT"__ CUANDO GUSTE COMENZAR PU
LSE F1 __
3270 REM
3280 GOTO2380
3290 CLS:COLOR14,1,1:PRINT" Ok":PRINT:
PRINT" Un momento por favor ...":PRINT
:PRINT"--------------------------
3300 FORY=7TO0STEP-1:B$=CHR$(118)+STR$
(Y):PLAYB$:FORZ=1TO200:NEXTZ:NEXTY
3310 STOPON:ONSTOPGOSUB4700
3320 DIMPLOT(8,2),MT(30)
3330 COLOR4,14,14
3340 CLS:IFNC=3THEN4040
3350 REM  variables para Nivel N
3360 REM -------------------------
3370 REM  Probablemente necesite
        evaluar más ordenes de
       las que ahora tiene en
         pantalla.
3380 REM -------------------------
3390 A=RND(-TIME)
3400 X=INT(RND(1)*8)+1
3410 Y=INT(RND(1)*8)+1
3420 Z=INT(RND(1)*8)+1
3430 Q=INT(RND(1)*8)+1
3440 W=INT(RND(1)*8)+1
3450 E=INT(RND(1)*8)+1
3460 P$="ab-bcc+de-eff+gg+
3470 IFQ>2THENM$=MID$(P$,X,2)ELSEM$=MI
D$(P$,X,1)
3480 IFW>2THENN$=MID$(P$,Y,2)ELSEN$=MI
D$(P$,Y,1)
3490 IFE>2THENO$=MID$(P$,Z,2)ELSEO$=MI
D$(P$,Z,1)
3500 IFLEFT$(M$,1)=CHR$(43)ORLEFT$(M$,
1)=CHR$(45)THENM$="":BEEP:GOTO3400
3510 IFRIGHT$(M$,1)=LEFT$(M$,1)THENM$=
"":BEEP:GOTO3400
3520 IFLEFT$(N$,1)=CHR$(43)ORLEFT$(N$,
1)=CHR$(45)THENN$="":BEEP:GOTO3410
3530 IFRIGHT$(N$,1)=LEFT$(N$,1)THENM$=
"":BEEP:GOTO3410
3540 IFLEFT$(O$,1)=CHR$(43)ORLEFT$(O$,
1)=CHR$(45)THENO$="":BEEP:GOTO3420
3550 IFRIGHT$(O$,1)=LEFT$(O$,1)THENM$=
"":BEEP:GOTO3420
3560 J=VAL(J$):K=VAL(K$)
3570 PRINT"- Nombre: ";:PRINTI$:PRINT
3580 PRINT"- Puntos acumulados: ";J+NN:
PRINT
3590 PRINT"- Test nº:";K+NK;:PRINT"
 ";:PRINT"Pregunta nº:";NC+1
3600 PRINT:PRINT"---------------------
WOW-------------------
3610 IFPLAY(0)=0THEN3620ELSE3610
3620 PLAY"o4aa
3630 FORM=1TO1270:NEXT
3640 PLAYM$:PLAYN$:PLAYO$
3650 LOCATE20,2:PRINTJ+NN
3660 LOCATE0,8
3670 PRINT"Qué notas han sonado ?
3680 PRINT"-------------------
3690 LOCATE0,16:PRINT"H : Repite notas
. Pierde ";CHR$(171);" punto.":PRINT"-
WOW---------------------------
3700 LOCATE0,18:PRINT"K : Uso del tecl
ado.":PRINT"------------------
3710 LOCATE0,20:PRINT"L : Respuesta di
recta: ab-bcc+de-eff+
3720 LOCATE0,21:PRINT"---------------
WOW--------------
3730 T$=INKEY$
3740 IFT$="L"ORT$="l"THEN3790
3750 IFT$="K"ORT$="k"THEN4850
3760 IFT$="H"ORT$="h"THEN3780
3770 GOTO3730
3780 NR=NR+1:GOTO4230
3790 POKE&HFDE0,&HC9
3800 LOCATE21,8
3810 INPUTA$
3820 IFA$=M$+N$+O$THEN3830ELSE3880
3830 CLS:PRINT:PRINT"En efecto, la res
puesta era: ";A$:PRINT:PRINT"Acumula u
n punto positivo.":PRINT:PRINT"-------
WOW--------------------------
3840 NN=NN+1:GOSUB3970
3850 GOTO3910
3860 PRINT:PRINT"Respuestas correctas:
";NN
3870 PRINT:PRINT"Solicitudes de repeti
cion: ";NR
3880 CLS:PRINT:PRINT"Lo siento. Pierde
 un punto.":PRINT:PRINT"Usted respondi
o: ";A$:PRINT:PRINT"La respuesta corre
cta era: ";M$+N$+O$
3890 PRINT:PRINT"---------------------
WOW--------------
3900 GOSUB3970
3910 LOCATE14,21:PRINT"Pulse:  N
3920 LOCATE13,22:PRINT"-------
3930 G$=INKEY$
3940 IFG$="N"ORG$="n"THEN3340
3950 GOTO3930
3960 GOTO3340
3970 PRINT:PRINT"- Preguntas formulada
s: ";NC+1
3980 PRINT:PRINT"- Preguntas  restante
s: ";3-(NC+1)
3990 PRINT:PRINT"- Respuestas correcta
```

```
s: ";NN
4000 PRINT:PRINT"- Solicitudes de repe
ticion: ";NR
4010 PRINT:PRINT"----------------------
WQW---------
4020 NC=NC+1
4030 RETURN
4040 BEEP:CLS:COLOR8,1,1:PRINT
4050 PRINT" Resultado: ";NN;"sobre";NC
:PRINT:PRINT"-------------------------
4060 LOCATE1,20:PRINT"Otro test S/N ?
4070 PRINT:PRINT"-----------------
4080 L=7:PLAY"t120l16","t120l16
4090 PLAY"o5eco4go5cecfcfcfcgcgcgcacac
acgcgcgcfedefdedcdecdedco4baggv7ggo5gg
","o3ccv7cco4ccv8o3ddv7ddo4ccv8o3eev7e
eo4ccv8o3ffv7ffo4ccv8o3eev7eeo4ccv8o3d
dv7ddbbv8ccv7ccv8o4ccv7ccv8o3bagabgdgb
g
4100 O$=INKEY$
4110 IFPLAY(0)=0THEN4090
4120 IFO$="S"ORO$="s"THEN4160
4130 IFO$="N"ORO$="n"THEN4200
4140 H$=CHR$(118)+STR$(L):T$=H$:PLAYH$
,T$:L=L-1:IFL-1=0THENL=0
4150 GOTO4090
4160 NC=0:NK=NK+1:NR=0
4170 CLS:COLOR14,1:PRINT" Ok":PRINT:PR
INT" Un momento por favor ...":PRINT:P
RINT"--------------------------
4180 FORY=7TO0STEP-1:B$=CHR$(118)+STR$
(Y):E$=B$:PLAYB$,E$:FORZ=1TO200:NEXTZ:
NEXTY
4190 GOTO3340
4200 CLS:COLOR1,11:KEYON
4210 FORY=7TO0STEP-1:B$=CHR$(118)+STR$
(Y):E$=B$:PLAYB$,E$:FORZ=1TO200:NEXTZ:
NEXTY
4220 END
4230 BEEP:CLS:COLOR12
4240 PRINT:PRINT"-Repite pregunta nº";
NC+1;"; sufre una
4250 PRINT:PRINT"penalizacion de";CHR$
(32)+CHR$(171)+CHR$(32);"punto.
4260 PRINT:PRINT"-Preste ahora más ate
ncion...
4270 PRINT:PRINT"----------------------
WQW---------
4280 LOCATE0,17:PRINT"- L: Respuesta.
(ab-bcc+de-eff+gg+)
4290 LOCATE0,19:PRINT"- H: Ultima repe
ticion.
4300 LOCATE0,21:PRINT"----------------
WQW-------------------
4310 FORE=1TO1270:NEXT
4320 PLAY"o4aa
4330 FORZ=1TO1270:NEXT
4340 PLAYM$:PLAYN$:PLAYO$
4350 T$=INKEY$
4360 IFT$="L"ORT$="l"THEN4390
4370 IFT$="H"ORT$="h"THEN4400
4380 GOTO4350
4390 NN=NN-.5:GOTO4410
4400 NR=NR+1:GOTO4460
4410 BEEP
4420 LOCATE0,12:PRINT"............ S
u respuesta ";
4430 INPUTA$
4440 BEEP:CLS:COLOR4,14,14
4450 GOTO3820
4460 BEEP:CLS:COLOR8,1,1
4470 PRINT" ATENCION !":PRINT"--------
---
4480 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"-Re
pite - por 2ª vez - pregunta nº";NC+1;
"
       --------------
4490 PRINT"(sufre una penalizacion de
0.75 pun-":PRINT"tos)":PRINT
4500 PRINT"-Si depués de responder, pu
lsa cual-":PRINT"quier tecla  que no s
ea [RETURN], el":PRINT"programa se aut
odestrirá.
4510 PRINT:PRINT"-En cuanto a la atenc
ion...
4520 LOCATE0,19:PRINT"----------------
WQW-------------------
4530 FORE=1TO1270:NEXT
4540 PLAY"o4aa
4550 FORZ=1TO1270:NEXT
4560 PLAYM$:PLAYN$:PLAYO$
4570 NN=NN-.75
4580 FORS=1TO2400:NEXT:BEEP
4590 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT".........
..... Su respuesta ";
4600 INPUTA$
4610 FORT=1TO300:NEXT:BEEP
4620 POKE(&HFDA9),&HF1
```



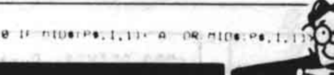
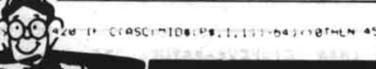
```
4630 CLS:PRINT"Su respuesta definitiva
 fué: ";A$
4640 LOCATE12,12:PRINT"Pulse  RETURN
4650 W$=INPUT$(1)
4660 IFW$=CHR$(13)THEN4670ELSE4700
4670 POKE(&HFDA9),&HF0
4680 BEEP:CLS:COLOR4,14,14
4690 GOTO3820
4700 CLS:COLOR15,4,4:KEYON
4710 PRINT:PRINT"Programa autodestruid
o
4720 LOCATE0,20
4730 END:REM → DEFUSR=0:A=USR(0)
4740 KEY  1,"PLAY"+CHR$(34)
4750 KEY  2,"KEYOFF"+CHR$(13)
4760 KEY  3," KEYON"+CHR$(13)
4770 KEY  4," LIST "
4780 KEY  5,"RUN "
4790 KEY  6,"csave"+CHR$(34)
4800 KEY  7,"cload"+CHR$(34)
4810 KEY  8," chr$(
4820 KEY  9,"?asc("+CHR$(34)
4830 KEY 10,"lprint"+CHR$(34)
4840 RETURN
4850 BEEP:CLS:STOPOFF:ERASEPLOT,MT
4860 A$="":KEY(1)OFF
4870 STOPON:ONSTOPGOSUB5770
4880 CLS:KEYOFF:COLOR1,3,14
4890 DIMPLOT(8,2),MT(30):RESTORE4920
4900 FORI=0TO29
4910 READA:MT(I)=A:NEXT
4920 DATA 24,26,28,28,31,33
4930 DATA 35,36,38,40,41,43
4940 DATA 45,47,48,50,52,53
4950 DATA 55,57,59,60,62,64
4960 DATA 65,67,69,71,72,74
4970 CLS:SCREEN2,0,0
4980 OPEN"GRP:"AS#1
4990 LINE(8,120)-(248,176),15,BF
5000 LINE(4,116)-(252,178),15,B
5010 FORI=16TO240STEP8
5020 LINE(I,120)-(I,176),1
5030 NEXT
5040 S=13
5050 FORI=1TO4
5060 FORJ=1TO6
5070 READN:S=S+N
5080 LINE(S,120)-(S+5,156),1,BF
5090 NEXTJ
5100 RESTORE5120
5110 NEXTI
5120 DATA 0,9,15,8,8,16
5130 LINE(4,64)-(252,112),1,BF
5140 FORI=68TO100STEP16
5150 LINE(20,I)-(40,I+8),4,B
5160 NEXT
5170 RESTORE5240
5180 LINE(118,68)-(244,78),12,BF
5190 FORI=1TO8
```

```
5200 COLOR15:PRESET(123,70):PRINT#1,"MSX Synthetiser
5210 FORJ=1TO2
5220 READN:PLOT(I,J)=N
5230 NEXTJ:NEXTI
5240 DATA 0,-2,2,-2,2,0,2,2,0,2,-2,2
5250 F$=""
5260 DATA -2,0,-2,-2
5270 FORI=1TO8
5280 F$=F$+CHR$(&HFF)
5290 NEXT
5300 SPRITE$(0)=F$
5310 F$=""
5320 X=105:Y=168
5330 STRIG(0)ON:ONSTRIGGOSUB5440
5340 KEY(1)ON:ONKEYGOSUB5730
5350 PUTSPRITE0,(X,Y),8,0
5360 IFSTICK(0)=0THEN5350
5370 X=X+PLOT(STICK(0),1)
5380 Y=Y+PLOT(STICK(0),2)
5390 IFX<8THENX=8
5400 IFX>241THENX=241
5410 IFY<119THENY=119
5420 IFY>168THENY=168
5430 GOTO5350
5440 IFPOINT(X,Y)=14+1THENM=MT(INT((X-8)/8))
5450 IFPOINT(X,Y)=1THENM=MT(INT((X-13)/8))+1
5460 PRESET(4,10):COLOR15:PRINT#1," Su respuesta es:
5470 COLOR1:PRESET(4,14):PRINT#1," _______________
5480 PLAY"L8;N=M;
5490 IFM=36THENM=99
5500 IFM=37THENM=99:GOTO5650
5510 IFM=38THENM=100
5520 IFM=39THENM=101:GOTO5680
5530 IFM=40THENM=101
5540 IFM=41THENM=102
5550 IFM=42THENM=102:GOTO5650
5560 IFM=43THENM=103
5570 IFM=44THENM=103:GOTO5650
5580 IFM=45THENM=97
5590 IFM=46THENM=98:GOTO5680
5600 IFM=47THENM=98
5610 A$=A$+CHR$(M):IFLEN(A$)>6THENA$="":LINE(2,10)-(250,48),3,BF:PRESET(4,10):COLOR15:PRINT#1," Su respuesta es:":ELSE
5620 COLOR1:PRESET(4,14):PRINT#1," _______________
5630 COLOR15:PRESET(144,10):PRINT#1,""+A$
5640 GOTO5700
5650 A$=A$+CHR$(M)+CHR$(43):PRESET(144,10):COLOR15:PRINT#1,""+A$:IFLEN(A$)>6THENA$="":LINE(2,10)-(250,48),3,BF:PRESET(4,10):COLOR15:PRINT#1," Su respuesta es:":ELSE
5660 COLOR1:PRESET(4,14):PRINT#1," _______________
5670 GOTO5700
5680 A$=A$+CHR$(M)+CHR$(45):PRESET(144,10):COLOR15:PRINT#1,""+A$:IFLEN(A$)>6THENA$="":LINE(2,10)-(250,44),3,BF:PRESET(4,10):PRINT#1," Su respuesta es:":ELSE
5690 COLOR1:PRESET(4,14):PRINT#1," _______________
5700 COLOR15:PRESET(4,30):PRINT#1," Cuando esté conforme pulse F1
5710 COLOR1:PRESET(4,34):PRINT#1," ______________________________
5720 RETURN
5730 CLOSE:RESTORE:STOPOFF
5740 BEEP:CLS:SCREEN0,0,0
5750 COLOR4,14,14
5760 STOPON:ONSTOPGOSUB4700:GOTO3820
5770 BEEP:CLS:COLOR3,1,1:SCREEN0,,1
5780 KEYON:END
5790 CLS:SCREEN0:COLOR3
5800 LOCATE10,11:PRINT"Por favor, ESPERE
5810 LOCATE9,13:PRINT"--------------------WOW-
5820 LOCATE11,22:I$=INPUT$(1)
5830 IFASC(I$)=13THEN5740
5840 REM -- Dictado de acordes --
5850 CLS:SCREEN0:KEYON:COLOR8,1
5860 WIDTH34
5870 FORN=0TO967
5880 VPOKEN,ASC("^")
5890 NEXT:COLOR10
5900 P=36
5910 FORN=1TO24
5920 A$="L24"+CHR$(78)+STR$(P)
5930 LOCATE0,23
5940 PRINT:PLAYA$:P=P+2:NEXT
5950 LOCATE0,0:FORZ=1TO34:PRINTCHR$(126);:NEXT
5960 COLOR5:RESTORE5990
5970 F=5:FORT=1TO24
5980 READY
5990 LOCATEF,10:PRINTCHR$(Y):BEEP:F=F+1:NEXT
6000 DATA 65,67,79,82,68,69,83,32,83,73,78,32,65,76,84,69,82,65,67,73,79,78,69,83
6010 LOCATE4,11:PRINT"______________________
6020 LOCATE9,20:PRINT"Pulse una  tecla
6030 LOCATE8,21:PRINT"--------------------WOW
```

```
6040 IFINKEY$=""THEN6030
6050 KEYOFF:WIDTH37:COLOR4,14
6060 BEEP:CLS:LOCATE0,4:PRINT"- Las no
tas de los acordes deben ser":PRINT"es
critas  de agudo a grave. Asi pues,";"
si usted escuha ";CHR$(34);"fa,la,do";
CHR$(34);CHR$(44);CHR$(32);"debe res-"
;"ponder: afc
6070 PRINT:PRINT"- Recuerde que si ust
ed no redefine":PRINT"el nivel de difi
cultad, solo traba-":PRINT"jaremos en
el ámbito de la octava nº4
6080 LOCATE11,20:PRINT"Pulse una tecla
":LOCATE10,21:PRINT"----------------
6090 IFINKEY$=""THEN6090
6100 CLS:IFNC=3THEN6760
6110 ONSTOPGOSUB7390:STOPON
6120 A=RND(-TIME)
6130 X=INT(RND(1)*8)+1
6140 Y=INT(RND(1)*8)+1
6150 Z=INT(RND(1)*8)+1
6160 P$="cde-f+gab
6170 M$=MID$(P$,X,2)
6180 IFLEFT$(M$,1)=CHR$(43)ORLEFT$(M$,
1)=CHR$(45)THENM$=CHR$(0):BEEP:GOTO613
0:ELSEM$=MID$(P$,X,1)
6190 IFX<YORX<ZTHENBEEP:GOTO6120
6200 N$=MID$(P$,Y,2)
6210 IFLEFT$(N$,1)=CHR$(43)ORLEFT$(N$,
1)=CHR$(45)THENN$=CHR$(0):BEEP:GOTO614
0:ELSEN$=MID$(P$,Y,1)
6220 IFY<ZTHENBEEP:GOTO6120
6230 O$=MID$(P$,Z,1)
6240 IFLEFT$(O$,1)=CHR$(43)ORLEFT$(O$,
1)=CHR$(45)THENO$=CHR$(0):BEEP:GOTO615
0:ELSEO$=MID$(P$,Z,1)
6250 IFM$=N$ORM$=O$THENBEEP:GOTO6120
6260 IFN$=O$THENBEEP:GOTO6120
6270 PRINT"- Nombre: ";I$:PRINT
```



```
6280 PRINT"- Puntos acumulados:";J+NN:
PRINT
6290 PRINT"- Test nº:";K+NK;:PRINT"
     ";:PRINT"Pregunta nº:";NC+1
6300 PRINT:PRINT"--------------------
WOW--------------
6310 PLAY"o4aa
6320 FORM=1TO1270:NEXT
6330 PLAYM$,N$,O$
6340 LOCATE20,2:PRINTJ+NN
6350 LOCATE0,8
6360 PRINT"Qué notas han sonado ?
6370 PRINT"-------------------
6380 LOCATE0,18:PRINT"H : Repite notas
. Pierde ";CHR$(171);" punto.":PRINT"-
WOW-------------------------
6390 REM
6400 LOCATE0,20:PRINT"L : Respuesta. (
ab-bcc+de-eff+gg+)
6410 LOCATE0,21:PRINT"---------------
WOW---------------
6420 T$=INKEY$
6430 IFT$="L"ORT$="l"THEN6470
6440 IFT$="H"ORT$="h"THEN6460
6450 GOTO6420
6460 NR=NR+1:GOTO6890
6470 POKE&HFDE0,&HC9
6480 LOCATE21,8:INPUTA$
6490 LOCATE0,15:PRINT"Su respuesta es"
;CHR$(32);CHR$(34);A$;CHR$(34);CHR$(46
);CHR$(32);"   Ahora pulseRETURN nueva
mente. Si pulsa cualquier";
6500 PRINT"otra tecla el programa alma
cenará susdatos, le puntuará con un ce
ro, y ya ";:PRINT"no funcionará para u
sted.          ":FORF=1TO37:PRINTCHR$
(32);:NEXT
6510 LOCATE0,21:PRINT"---------------
WOW-------------------
6520 LOCATE25,20:PRINTCHR$(200):LOCATE
25,20:B$=INPUT$(1)
6530 IFASC(B$)=13THEN6540ELSE7390
6540 IFA$=M$+N$+O$THEN6550ELSE6600
6550 CLS:COLOR4,14,14:PRINT:PRINT"En e
fecto, la respuesta era: ";A$:PRINT:PR
INT"Acumula un punto positivo.":PRINT:
PRINT"-------------------------------
WOW--
6560 NN=NN+1:GOSUB6690
6570 GOTO6630
6580 PRINT:PRINT"Respuestas correctas:
 ";NN
6590 PRINT:PRINT"Solicitudes de repeti
cion: ";NR
6600 CLS:PRINT:PRINT"Lo siento. Pierde
 un punto.":PRINT:PRINT"Usted respondi
o: ";A$:PRINT:PRINT"La respuesta corre
cta era: ";M$+N$+O$
6610 PRINT:PRINT"--------------------
```

MI Programa

```
WQW-------------
6620 GOSUB6690
6630 LOCATE14,21:PRINT"Pulse:  N
6640 LOCATE13,22:PRINT"-----------
6650 G$=INKEY$
6660 IFG$="N"OR6$="n"THEN6100
6670 GOTO6650
6680 GOTO6100
6690 PRINT:PRINT"- Preguntas formulada
s: ";NC+1
6700 PRINT:PRINT"- Preguntas  restante
s: ";3-(NC+1)
6710 PRINT:PRINT"- Respuestas correcta
s: ";NN
6720 PRINT:PRINT"- Solicitudes de repe
ticion: ";NR
6730 PRINT:PRINT"-----------------------
WQW-------------
6740 NC=NC+1
6750 RETURN
6760 BEEP:CLS:COLOR6,1,1:PRINT
6770 PRINT" Resultado: ";NN;"sobre";NC
:PRINT:PRINT"------------------------
6780 LOCATE1,19:PRINT"Otro test S/N ?
6790 PRINT:PRINT"-----------------
6800 O$=INKEY$
6810 IFO$="S"ORO$="s"THEN6840
6820 IFO$="N"ORO$="n"THEN6870
6830 GOTO6800
6840 NC=0:NK=NK+1:NN=0:NR=0
6850 CLS:COLOR4,14
6860 GOTO6100
6870 CLS:COLOR1,11,11:KEYON
6880 END
6890 BEEP:CLS:COLOR12
6900 PRINT:PRINT"-Repite pregunta nº";
NC+1;"; sufre una
6910 PRINT:PRINT"penalizacion de";CHR$
(32)+CHR$(171)+CHR$(32);"punto.
6920 PRINT:PRINT:PRINT"-Preste ahora m
ás atencion...
6930 PRINT:PRINT"-------------------
WQW-------------
6940 LOCATE0,17:PRINT"- L: Respuesta.
(ab-bcc+de-eff+gg+)
6950 LOCATE0,19:PRINT"- H: Ultima repe
ticion.
6960 LOCATE0,21:PRINT"----------------
WQW--------------------
6970 FORE=1TO640:NEXT
6980 PLAY"o4aa
6990 FORZ=1TO1270:NEXT
7000 FLAYM$,N$,O$
7010 T$=INKEY$
7020 IFT$="L"ORT$="l"THEN7050
7030 IFT$="H"ORT$="h"THEN7060
7040 GOTO7010
7050 NN=NN-.5:GOTO7070
7060 NR=NR+1:GOTO7170
7070 BEEP
7080 LOCATE0,13:PRINT"............. S
u respuesta ";
7090 INPUTA$
7100 LOCATE0,15:PRINT"Su respuesta es"
;CHR$(32);CHR$(34);A$;CHR$(34);CHR$(46
);CHR$(32);"   Ahora pulseRETURN nueva
mente. Si pulsa cualquier";
7110 PRINT"otra tecla el programa alma
cenará susdatos, le puntuará con un ce
ro, y ya ";:PRINT"no funcionará para u
sted.        ":FORF=1TO37:PRINTCHR$
(32);:NEXT
7120 LOCATE0,21:PRINT"----------------
WQW--------------------
7130 LOCATE25,20:PRINTCHR$(200):LOCATE
25,20:B$=INPUT$(1)
7140 IFASC(B$)=13THEN7150ELSE7390
7150 BEEP:CLS:COLOR4,14,14
7160 GOTO6540
7170 BEEP:CLS:COLOR6,1,1
7180 PRINT" ATENCION !":PRINT"________
___
7190 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"-Re
pite - por 2ª vez - pregunta nº";NC+1;
"   ______________
7200 PRINT"(sufre una penalizacion de
0.75 pun-":PRINT"tos)":PRINT
7210 PRINT"-Si depués de responder, pu
lsa cual-":PRINT"quier tecla  que no s
ea [RETURN], el":PRINT"programa se aut
odestrirá.
7220 PRINT:PRINT"-En cuanto a la atenc
ion...
7230 LOCATE0,19:PRINT"________________
WQW-------------------
7240 FORE=1TO640:NEXT
7250 PLAY"o4aa
7260 FORZ=1TO1270:NEXT
7270 PLAYM$,N$,O$
7280 NN=NN-.75
7290 FORS=1TO2400:NEXT:BEEP
7300 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"........
..... Su respuesta ";
7310 INPUTA$
7320 PRINT:PRINT:PRINT"Pulse RETURN, c
ualquier otra tecla":PR4NT"destruiria
el programa... ";
7330 POKE(&HFDA9),&HF1
7340 B$=INPUT$(1)
7350 IFASC(B$)=13THEN7360ELSE7390
7360 POKE(&HFDA9),&HF0
7370 BEEP:CLS:COLOR4,14,14
7380 GOTO6540
7390 CLS:COLOR15,4,4:KEYON
7400 PRINT:PRINT"Programa autodestruid
o
7410 END:REM → DEFUSR=0:A=USR(0)
7420 COLOR1,1,1:CLS:SCREEN0:GOTO3310
```

Test de listado

1000 - 58	1050 - 82	1170 -119	1290 -128	1410 - 22	1530 - 58	1650 - 1	1770 + 51	1890 - 38	2010 -115	2130 - 37
1001 - 58	1060 -132	1180 -160	1300 -100	1420 - 0	1540 -206	1660 - 0	1780 -178	1900 -252	2020 -199	2140 - 46
1002 - 58	1070 -194	1190 -199	1310 - 64	1430 - 0	1550 -248	1670 - 4	1790 - 54	1910 -145	2030 -145	2150 -142
1003 - 58	1080 -110	1200 -155	1320 - 4	1440 - 0	1560 - 86	1680 -156	1800 -146	1920 - 22	2040 -118	2160 -188
1004 - 58	1090 -129	1210 - 84	1330 -221	1450 -251	1570 - 81	1690 - 94	1810 -253	1930 - 2	2050 - 1	2170 -215
1005 - 58	1100 - 46	1220 -139	1340 - 45	1460 -191	1580 -218	1700 -150	1820 - 18	1940 -145	2060 - 50	2180 - 53
1006 - 58	1110 - 34	1230 - 46	1350 -216	1470 -142	1590 - 90	1710 -229	1830 -222	1950 -231	2070 - 23	2190 -169
1007 - 58	1120 - 91	1240 -131	1360 -190	1480 -159	1600 -162	1720 -130	1840 -173	1960 - 8	2080 - 86	2200 -157
1008 - 58	1130 - 61	1250 -238	1370 - 3	1490 -128	1610 -182	1730 - 96	1850 - 0	1970 -145	2090 - 70	2210 - 66
1020 - 23	1140 -167	1260 -239	1380 -216	1500 -129	1620 -180	1740 -114	1860 -131	1980 -161	2100 -125	2220 - 40
1030 - 34	1150 -215	1270 -240	1390 - 56	1510 - 69	1630 -113	1750 -178	1870 - 39	1990 - 16	2110 - 53	2230 -226
1040 - 42	1160 -131	1280 -220	1400 -130	1520 - 58	1640 - 0	1760 -107	1880 -129	2000 -134	2120 - 80	2240 -111

2250 -150
2260 - 24
2270 -102
2280 -136
2290 - 49
2300 -174
2310 - 80
2320 - 25
2330 -246
2340 -166
2350 -168
2360 - 36
2370 -181
2380 - 10
2390 -224
2400 -169
2410 -136
2420 - 96
2430 - 80
2440 -236
2450 - 85
2460 - 63
2470 - 38
2480 -112
2490 - 71
2500 -200
2510 - 69
2520 -215
2530 - 14
2540 - 85
2550 - 10
2560 - 31
2570 -121
2580 - 80
2590 -248
2600 - 78
2610 - 41
2620 - 54
2630 -145
2640 - 65
2650 - 23
2660 -218
2670 - 83
2680 - 13
2690 -108
2700 - 20
2710 -124
2720 -251
2730 - 56
2740 -222
2750 - 69
2760 - 80
2770 - 98
2780 - 95
2790 -149
2800 - 49
2810 - 1
2820 -234
2830 - 86
2840 - 63
2850 - 86
2860 - 62
2870 - 86
2880 -247
2890 -234
2900 -222
2910 -125
2920 -141
2930 -223
2940 -170
2950 - 74
2960 -120
2970 -190
2980 - 8
2990 -211
3000 -170
3010 - 61
3020 - 1
3030 -241
3040 -170
3050 - 0
3060 -235
3070 - 13
3080 -116
3090 -230
3100 - 73
3110 -217
3120 -141
3130 -243
3140 - 30
3150 -208
3160 - 62
3170 -129
3180 - 47
3190 -235
3200 -174
3210 - 20
3220 - 53
3230 -201
3240 - 67
3250 -243
3260 - 84
3270 - 0
3280 -236
3290 - 53
3300 - 40
3310 -141
3320 -185
3330 -100
3340 -183
3350 - 0
3360 - 0
3370 - 0
3380 - 0
3390 -197
3400 - 21
3410 - 22
3420 - 23
3430 - 14
3440 - 20
3450 - 2
3460 - 19
3470 -101
3480 -111
3490 - 97
3500 - 64
3510 - 25
3520 - 77
3530 - 37
3540 - 90
3550 - 49
3560 - 82
3570 -221
3580 -208
3590 -249
3600 - 54
3610 -217
3620 - 72
3630 -124
3640 - 13
3650 -220
3660 - 46
3670 - 26
3680 -147
3690 -133
3700 -181
3710 - 18
3720 -222
3730 - 83
3740 - 84
3750 -122
3760 - 66
3770 - 55
3780 -153
3790 -130
3800 - 65
3810 -234
3820 - 35
3830 - 7
3840 -144
3850 -236
3860 -166
3870 - 56
3880 -187
3890 -222
3900 - 44
3910 -195
3920 -250
3930 - 70
3940 -123
3950 - 0
3960 -176
3970 -189
3980 -191
3990 -211
4000 -101
4010 -222
4020 - 20
4030 -142
4040 -240
4050 - 79
4060 -153
4070 - 86
4080 -148
4090 -136
4100 - 78
4110 -159
4120 -204
4130 -234
4140 -254
4150 -160
4160 -201
4170 -247
4180 -181
4190 -176
4200 -137
4210 -181
4220 -129
4230 -171
4240 -129
4250 -206
4260 -132
4270 - 54
4280 -158
4290 -159
4300 -222
4310 -116
4320 - 72
4330 -137
4340 - 13
4350 - 83
4360 -175
4370 -177
4380 -165
4390 -198
4400 -128
4410 -192
4420 -162
4430 -234
4440 - 55
4450 -145
4460 - 37
4470 -116
4480 -230
4490 -207
4500 -245
4510 -241
4520 -220
4530 -116
4540 - 72
4550 -137
4560 - 13
4570 -235
4580 -235
4590 -153
4600 -234
4610 -176
4620 -196
4630 -172
4640 - 16
4650 -118
4660 -134
4670 -195
4680 - 55
4690 -145
4700 -209
4710 - 67
4720 - 56
4730 -187
4740 -140
4750 - 6
4760 -201
4770 -141
4780 - 71
4790 -109
4800 - 95
4810 -188
4820 -252
4830 -246
4840 -142
4850 - 57
4860 -236
4870 -191
4880 - 34
4890 -216
4900 -208
4910 - 42
4920 -204
4930 -204
4940 -212
4950 -220
4960 -227
4970 - 43
4980 -224
4990 -255
5000 -183
5010 -166
5020 -177
5030 -131
5040 - 94
5050 -186
5060 -189
5070 -227
5080 -108
5090 -205
5100 -154
5110 -204
5120 - 6
5130 -123
5140 - 84
5150 - 64
5160 -131
5170 - 38
5180 -206
5190 -190
5200 - 28
5210 -185
5220 -155
5230 -211
5240 - 65
5250 -157
5260 - 85
5270 -190
5280 -124
5290 -131
5300 -166
5310 -157
5320 -248
5330 -250
5340 -114
5350 -103
5360 -112
5370 - 97
5380 -100
5390 - 38
5400 -242
5410 - 2
5420 - 98
5430 -145
5440 - 83
5450 - 75
5460 -135
5470 - 9
5480 -181
5490 -130
5500 -124
5510 -133
5520 -158
5530 -136
5540 -138
5550 -132
5560 -141
5570 -135
5580 -137
5590 -162
5600 -140
5610 -149
5620 - 9
5630 -211
5640 -241
5650 -179
5660 - 9
5670 -241
5680 -156
5690 - 9
5700 - 6
5710 -157
5720 -142
5730 - 47
5740 - 35
5750 -100
5760 - 88
5770 -154
5780 - 28
5790 -136
5800 - 99
5810 -175
5820 -229
5830 - 82
5840 - 0
5850 -152
5860 -209
5870 -143
5880 - 36
5890 -147
5900 -114
5910 -209
5920 -162
5930 - 59
5940 -123
5950 -125
5960 - 36
5970 - [illegible]
5980 -224
5990 -220
6000 -152
6010 -160
6020 -132
6030 - 94
6040 - 55
6050 - 26
6060 -228
6070 - 1
6080 -230
6090 -115
6100 - 98
6110 - 25
6120 -197
6130 - 21
6140 - 22
6150 - 23
6160 -153
6170 -106
6180 - 37
6190 - 47
6200 -108
6210 - 52
6220 -152
6230 -109
6240 - 68
6250 -145
6260 -201
6270 - 18
6280 -208
6290 -249
6300 - 54
6310 - 72
6320 -124
6330 -111
6340 -220
6350 - 46
6360 - 26
6370 -147
6380 -135
6390 - 0
6400 -116
6410 -214
6420 - 83
6430 -215
6440 -197
6450 -196
6460 - 7
6470 -130
6480 -101
6490 -128
6500 -186
6510 -222
6520 -251
6530 - 91
6540 -120
6550 -165
6560 - 59
6570 -150
6580 -166
6590 - 55
6600 -187
6610 -222
6620 -215
6630 -195
6640 -250
6650 - 70
6660 - 77
6670 -170
6680 -130
6690 -189
6700 -191
6710 -211
6720 -101
6730 -222
6740 - 20
6750 -142
6760 -238
6770 - 79
6780 -152
6790 - 86
6800 - 78
6810 - 78
6820 - 98
6830 - 65
6840 -159
6850 -244
6860 -130
6870 -207
6880 -129
6890 -171
6900 -129
6910 -206
6920 - 79
6930 - 54
6940 -158
6950 -159
6960 -222
6970 -252
6980 - 72
6990 -137
7000 -111
7010 - 93
7020 - 29
7030 - 31
7040 - 20
7050 -198
7060 - 33
7070 -192
7080 -163
7090 -234
7100 -128
7110 -186
7120 -222
7130 -251
7140 -181
7150 - 55
7160 - 60
7170 - 35
7180 -116
7190 -230
7200 -207
7210 -245
7220 -241
7230 -220
7240 -252
7250 - 72
7260 -137
7270 -111
7280 -235
7290 -235
7300 -153
7310 -234
7320 - 68
7330 -196
7340 - 97
7350 -136
7360 -195
7370 - 55
7380 - 60
7390 -209
7400 - 67
7410 -187
7420 -255

TOTAL:
81990

MINI Programa — Por Fernando Alba

GEOGRAFIA ESPAÑOLA

Este sencillo programa educativo pondrá a prueba vuestros conocimientos de geografía política española.

```
10 '*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*
20 '*&GEOGRAFIA        ESPAÑOLA &*
30 '*&              DE           &*
40 '*&F E R N A N D O   A L B A&*
50 '&*            P A R A        &*
60 '&*            MSX-BLUB       &*
70 '&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*&*
80 'PANTALLA DE PRESENTACION
90  COLOR4 ,3,5
100   SCREEN2:CLS
110   PSET(14Ø,171):DRAW"r1u1r12u1r
3u2r5f3e5u3r1u4e5u2r3u3r3e2r2e5u31
d212u2r1u3e3u1e2u4r2e3h15u25e1Ø12e4
h211e7r5u2r3e2r1Øu3e21u5h3u3r2uh313
g2111u215h3d217u311g319u211Øu2g1Øh
1Ø11Øu311Ød311Øu411Øg511Øu414d4115u
4 h515u3h3g511u5g513d2r3d313g315u21
3d313d313d5
120   PSET (35,19):DRAW"d9e5d2g5d5r
5d5r2d2Ør1d411d14g4d 5g5d15r5e5d713
d5r3d25g5d7r4u2r5f5r2Øf12d5f5r7d5f5
r7 d5r15u15r13e5
130  OPEN"GRP:"FOR OUTPUTAS1:PSET(8
5,55):PRINT#1,"GEOGRAFIA":PSET(85,9
5):PRINT#1,"ESPAÑOLA."
140  PAINT(Ø,Ø),4
150  PAINT(2ØØ,191),4
160 SCREENØ
170 KEYOFF
180 CLS
190 COLOR15,5,5
200 KEY1,"SOLUCION     "+CHR$(13)
210 TI$=RIGHT$((STR$(TIME)),2):FORT
=ØTOVAL(TI$):X=INT(RND(1)*8)+1:NEXT
220 KEY1,"SOLUCION"+CHR$(13)
230 DIMA(3Ø):DIMPO$(3Ø,8):DIMP$(3Ø)
240 CLS
250 COLOR 15,5,5
260 PRINT" (c) COPYRIGHT FERNANDO A
LBA DIAZ:"
270 PRINT" ——— —————— —————— —
W—— ———— "
280 FORT=3TO11:TT=22-T:LOCATE9,T
290 PRINT"G"+CHR$(28);"O"+CHR$(28);
"R"+CHR$(28);"F"+CHR$(28);"A"+CHR$(
28);" "+CHR$(28);"S"+CHR$(28);"A"+C
```



```
HR$(28);"O"+CHR$(28);"A"
300 LOCATE9,T-1:PRINT"
     ":LOCATE1Ø,TT
310 PRINT"E"+CHR$(28);"G"+CHR$(28);
"A"+CHR$(28);"I"+CHR$(28);" "+CHR$(
28);"E"+CHR$(28);"F"+CHR$(28);"Ñ"+C
HR$(28);"L"
320 LOCATE1Ø,TT+1:PRINT"
     ":NEXT
330 LOCATEØ,21
340 PRINT"     PULSA ESPACIO PARA CO
MENZAR"
350 FORT=ØTO75:K$=INKEY$:IFK$=""THE
NNEXTELSE4ØØ
360 LOCATEØ,21
370 PRINT"
      "
380 FORT=ØTO75:K$=INKEY$:IFK$=""THE
NNEXTELSE4ØØ
390 GOTO33Ø
400 LOCATEØ,21:PRINT"
                        "
410 FORT=11TO3STEP-1:TT=22-T:LOCATE
9,T
420 PRINT"G"+CHR$(28);"O"+CHR$(28);
"R"+CHR$(28);"F"+CHR$(28);"A"+CHR$(
```

```
28);" "+CHR$(28);"S"+CHR$(28);"A"+C
HR$(28);"O"+CHR$(28);"A"
430 LOCATE9,T+1:PRINT"
     ":LOCATE10,TT
440 PRINT"E"+CHR$(28);"G"+CHR$(28);
"A"+CHR$(28);"I"+CHR$(28);" "+CHR$(
28);"E"+CHR$(28);"P"+CHR$(28);"Ñ"+C
HR$(28);"L"
450 LOCATE10,TT-1:PRINT"
     ":NEXT
460 CLS
470 COLOR15,1,1
480 'INSTRUCCIONES
490 PRINT"      (c) COPYRIGHT FERNAN
DO ALBA"
500 PRINT:PRINT"          GEOGRAFIA
ESPAÑOLA"                          "
510 PRINT"            ____________ ______
_"
520 'DATAS DE ARCHIVOS
530 FORV=1TO13:READA(V):READP$(V):F
ORT=1TOA(V):READPO$(V,T):NEXTT:NEXT
V
540 DATA 4,GALICIA,LA CORUÑA,LUGO,O
RENSE,PONTEVEDRA
550 DATA 3,LEON,LEON,ZAMORA,SALAMAN
CA
560 DATA 8,CASTILLA LA VIEJA,SANTAN
DER,PALENCIA,BURGOS,VALLADOLID,LOGR
OÑO,SORIA,SEGOVIA,AVILA
570 DATA 1,ASTURIAS,OVIEDO
580 DATA 2,EXTREMADURA,CACERES,BADA
JOZ
590 DATA 8,ANDALUCIA,HUELVA,SEVILLA
,CORDOBA,JAEN,GRANADA,ALMERIA,MALAG
A,CADIZ
600 DATA 2,MURCIA,ALBACETE,MURCIA
610 DATA 3,VALENCIA,ALICANTE,VALENC
IA,CASTELLON DE LA PLANA
620 DATA 4,CATALUÑA,BARCELONA,TARRA
GONA,LERIDA,GERONA
630 DATA 3,ARAGON,HUESCA,ZARAGOZA,T
ERUEL
640 DATA 5,CASTILLA LA NUEVA,MADRID
,TOLEDO,GUADALAJARA,CUENCA,CIUDAD R
EAL
650 DATA 1,NAVARRA,PAMPLONA
660 DATA 3,PAIS VASCO,BILBAO,SAN SE
BASTIAN,VITORIA
670 'INSTRUCCIONES
680 LOCATE0,6:PRINT"
                    ":LOCATE0,5
690 PRINT" DEBES DE DECIRME LA PART
E DE ESPA-"
700 PRINT:PRINT" ÑA DONDE SE ENCUEN
TRA LA CAPITAL-/"
710 PRINT:PRINT" QUE YO TE VOY A DE
CIR. PERO SI NO/"
```

1.er CONCURSO DE MINI PROGRAMAS ¡¡SENSACIONAL!!

Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.

2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.

3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.

4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.

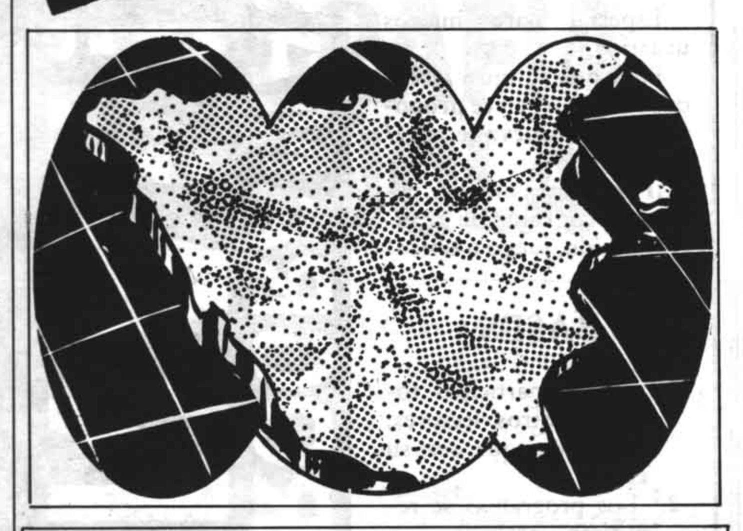
6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.

8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

MINI Programa



```
72Ø PRINT:PRINT" CONOCES LA RESPUES
TA PULSA [ F1 ]"
73Ø GOSUB1Ø2Ø
74Ø 'PREGUNTAS
75Ø FORT=4TO2Ø:LOCATEØ,T:PRINT"
                                ":N
EXT
76Ø A=INT(RND(1)*13)+1:B=INT(RND(1)
*(A(A)))+1:B$=PO$(A,B):C=LEN(B$):D=
(37-C)/2:C$=P$(A):LOCATED,5:PRINTB$
77Ø B=INT(RND(1)*(A(A)))+1
78Ø PRINT
79Ø INPUT"FORMA PARTE DE:";PE$
8ØØ IFPE$=C$THENGOSUB83Ø:GOTO75Ø
81Ø IFPE$="SOLUCION"THEN99Ø
82Ø GOSUB87Ø:LOCATEØ,7:GOTO79Ø
83Ø GOSUB88Ø:GOTO75Ø
84Ø FORT=ØTO1ØØØ:NEXT
85Ø GOTO75Ø
86Ø 'ACIERTO O FALLO
87Ø FORT=3ØTO13STEP-1:LOCATET,7:PRI
NT" ":NEXT:RETURN
88Ø FORT=25TOØSTEP-.5:LOCATET,15:PR
INT"ACERTADO ":NEXT
89Ø LOCATEØ,15:PRINT"CERTADO "
9ØØ LOCATEØ,15:PRINT"ERTADO  "
91Ø LOCATEØ,15:PRINT"RTADO   "
92Ø LOCATEØ,15:PRINT"TADO    "
93Ø LOCATEØ,15:PRINT"ADO     "
94Ø LOCATEØ,15:PRINT"DO      "
95Ø LOCATEØ,15:PRINT"O       "
96Ø LOCATEØ,15:PRINT"        "
97Ø RETURN
98Ø 'SOLUCION
99Ø PRINT:LOCATED,11:PRINTB$
1ØØØ E=LEN(("FORMA PARTE DE:")+C$):
F=(37-E)/2:LOCATEF,13:PRINT"FORMA P
ARTE DE: ";C$
1Ø1Ø FORT=ØTO1ØØØ:NEXT:GOSUB87Ø:GOS
UB88Ø:GOTO75Ø
1Ø2Ø FORT=ØTO5:K$=INKEY$:NEXT:LOCAT
EØ,21
1Ø3Ø PRINT"   PULSA ESPACIO PARA CO
MENZAR  "
1Ø4Ø FORT=ØTO75:K$=INKEY$:IFK$=""TH
ENNEXTELSE1Ø8Ø
1Ø5Ø LOCATEØ,21:PRINT"
                               "
1Ø6Ø FORT=ØTO75:K$=INKEY$:IFK$=""TH
ENNEXTELSE1Ø8Ø
1Ø7Ø GOTO1Ø2Ø
1Ø8Ø LOCATEØ,21:PRINT"
                               "
1Ø9Ø RETURN
```

Test de listado

1Ø - 58	17Ø -183	33Ø - 57	49Ø -159	65Ø -112	81Ø -172	97Ø -142
2Ø - 58	18Ø -159	34Ø -225	5ØØ -241	66Ø - 83	82Ø - 85	98Ø - 58
3Ø - 58	19Ø - 95	35Ø -2Ø3	51Ø -173	67Ø - 58	83Ø -2Ø7	99Ø - 94
4Ø - 58	2ØØ -173	36Ø - 57	52Ø - 58	68Ø -16Ø	84Ø -115	1ØØØ -238
5Ø - 58	21Ø - 9Ø	37Ø -213	53Ø -244	69Ø -162	85Ø -135	1Ø1Ø -186
6Ø - 58	22Ø -173	38Ø -2Ø3	54Ø - 37	7ØØ - 2Ø	86Ø - 58	1Ø2Ø -121
7Ø - 58	23Ø - 61	39Ø -226	55Ø - 14	71Ø - 62	87Ø - 5	1Ø3Ø -225
8Ø - 58	24Ø -159	4ØØ - 72	56Ø -14Ø	72Ø -167	88Ø - 82	1Ø4Ø -118
9Ø - 84	25Ø - 95	41Ø -148	57Ø - 63	73Ø -154	89Ø - 68	1Ø5Ø - 72
1ØØ -177	26Ø - 1	42Ø -241	58Ø -1Ø9	74Ø - 58	9ØØ - 1	1Ø6Ø -118
11Ø -155	27Ø -2Ø5	43Ø -131	59Ø -174	75Ø - 69	91Ø -188	1Ø7Ø -15Ø
12Ø -241	28Ø -18Ø	44Ø -121	6ØØ -237	76Ø -216	92Ø -1Ø6	1Ø8Ø - 72
13Ø - 88	29Ø -241	45Ø -149	61Ø - 85	77Ø - 1Ø	93Ø - 22	1Ø9Ø -142
14Ø -159	3ØØ -132	46Ø -159	62Ø -199	78Ø -145	94Ø -213	TOTAL:
15Ø - 34	31Ø -121	47Ø - 87	63Ø - 8	79Ø -113	95Ø -145	13161
16Ø -214	32Ø -148	48Ø - 58	64Ø - 28	8ØØ - 17	96Ø - 66	

MINI Programa ■ Por Eutiquio ■

INVASOR

Manejando el tanque que se encuentra en la parte inferior de la pantalla, tienes que disparar y destruir al avión que vuela sobre las montañas. Destrúyelo antes de que se te acabe el combustible o de que sea él quien te destruya a ti.

Variables:

Q$ y W$	– Forman sprites de 16×16.
A$	– Forma sprites de 8×8.
R$	– Lee datos.
P	– Cantidad de puntos conseguidos.
V	– Número de vidas que te quedan.
X	– Coordenada del tanque.
X1 e Y1	– Coordenadas del avión.
X2 e Y2	– Coordenadas de la bomba del tanque.
X3 e Y3	– Coordenadas de la bomba del avión.
C	– Cantidad de combustible.
N,N1,Z,Z1	– Contadores
M y D	– Estado del joystick o del teclado.
R	– Récord.
F$	– Fin.

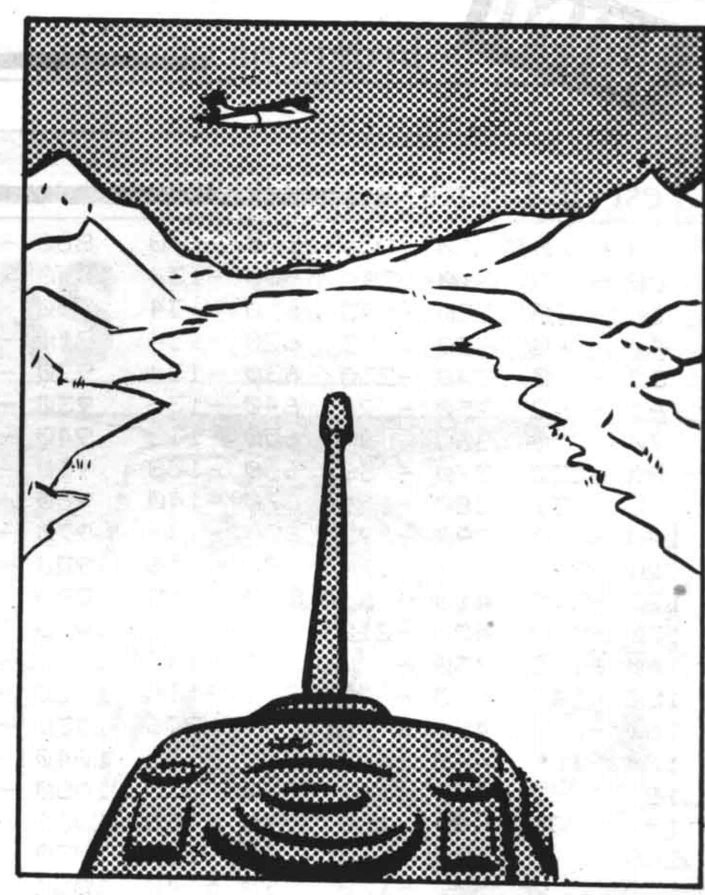


```
10 REM INVASOR
20 REM   POR
30 REM EUTIQUIO
40 REM   PARA
50 REM MSXCLUB
60 P=0:GOSUB 1890
70 REM PRESENTACION
80 COLOR 7,1,1:SCREEN3:OPEN"grp:"AS
#1
90 PSET(16,16):PRINT#1,"INVASOR":CO
LOR 10
100 PSET(80,80):PRINT#1,"POR":COLOR
 8
110 PSET(0,144):PRINT#1,"EUTIQUIO"
120 PLAY"T255S10M200AAACCCDDDBBACCE
FA":FOR I=1 TO 2000:NEXT:SCREEN 2,2
130 REM DEFINE SPRITES 16*16
140 FOR A=0 TO 2
150 Q$="":W$=""
160 FOR E=1 TO 16:READ R$
170 Q$=Q$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(R$,8)
))
180 W$=W$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(R$,8
)))
190 NEXT E
200 SPRITE$(A)=Q$+W$:NEXT A
210 REM DEFINE SPRITES 8*8
220 FOR A=3 TO 5 :A$=""
230 FOR E=1 TO 8:READ R$
240 A$=A$+CHR$(VAL("&B"+R$))
250 NEXT E
260 SPRITE$(A)=A$:NEXT A
270 REM DIBUJA EL PAISAJE
280 A$="E20F20":COLOR 8
290 FOR I=0 TO 160 STEP 40
300 DRAW"BM=I;,100"+A$
310 NEXT I
320 DRAW"BM0,100D2R200U2"
330 PAINT(20,100),8
340 LINE(0,100)-(256,170),4,BF:LINE
(0,170)-(256,191),12,BF:N=RND(-TIME
)
350 FOR I=1 TO 100
360 X=RND(1)*256:Y=RND(1)*80
370 PSET(X,Y),15
380 NEXT
390 CIRCLE(240,15),8,14:PAINT(240,1
5),14
400 GOSUB 1800
410 ON INTERVAL=17  GOSUB 1840:INTE
RVAL ON
420 ON SPRITE GOSUB 1300:SPRITE ON:
GOSUB 1370
430 REM DA VALORES A LAS VARIABLES
440 X=125:X1=240:V=3:Y2=165:Y3=54:N
=0:Y1=36:C=248
450 GOSUB 1390
460 REM BUCLE PRINCIPAL
470 M=STICK(1)OR STICK(0):D=STRIG(1
)OR STRIG(0)
480 IF M=3 THEN X=X+5 ELSE IF M=7 T
HEN X=X-5
```

MINI Programa

```
490 IF X<5 THEN X=5 ELSE IF X>250 THEN X=250
500 IF X1<0 THEN X1=250:Y1=Y1+10 ELSE X1=X1-8
510 IF Y1>175 THEN Y1=36
520 IF D<>0 AND N=0 THEN N=1
530 IF N=1 THEN GOSUB 1410
540 IF X1>X-8 AND X1<X+8 AND N1=0 THEN N1=1:BEEP
550 IF N1=1 THEN GOSUB 1470
560 PUT SPRITE 0,(X,175),1,0:PUT SPRITE 1,(X1,Y1),10,1
570 GOTO 470
580 REM DATAS DE SPRITES
590 REM TANQUE PROPIO
600 DATA 0000000110000000
610 DATA 0000000110000000
620 DATA 0000000110000000
630 DATA 0000000110000000
640 DATA 0000001111000000
650 DATA 0000011111100000
660 DATA 0000111001110000
670 DATA 0000111111110000
680 DATA 0111111111111110
690 DATA 0111111111111110
700 DATA 1111111111111111
710 DATA 1111111111111111
720 DATA 0110011111100110
730 DATA 0110000000000110
740 DATA 0110000000000110
750 DATA 0110000000000110
760 REM AVION ENEMIGO
770 DATA 0000000000001111
780 DATA 0000000000011110
790 DATA 0011100000111110
800 DATA 0101111111111111
810 DATA 1111111110000011
820 DATA 0000011111111111
830 DATA 0000000100010000
840 DATA 0000011111111101
850 DATA 0001111111111111
860 DATA 0000011111111101
870 DATA 0000000000000000
880 DATA 0000000000000000
890 DATA 0000000000000000
900 DATA 0000000000000000
910 DATA 0000000000000000
920 DATA 0000000000000000
930 REM ESPLOSION
940 DATA 0000000000000000
950 DATA 0001000001000000
960 DATA 0001000000000000
970 DATA 0000010000010100
980 DATA 0100001001001000
990 DATA 0010000010000000
1000 DATA 0001000010100000
1010 DATA 0000100100010100
1020 DATA 0001010100101000
1030 DATA 0000101011000100
1040 DATA 0000110100101000
1050 DATA 0001001010010000
1060 DATA 1010101101100000
1070 DATA 0101010101010000
1080 DATA 0011111111111100
1090 DATA 0111111111111110
1100 REM BOMBA DEL TANQUE
1110 DATA 00010000
1120 DATA 00111000
1130 DATA 00111000
1140 DATA 00111000
1150 DATA 00111000
1160 DATA 00111000
1170 DATA 00010000
1180 DATA 00101000
1190 REM BOMBA DEL AVION
1200 DATA 00000000
1210 DATA 01111101
1220 DATA 11111110
1230 DATA 01111101
1240 DATA 00000000
1250 DATA 00000000
1260 DATA 00000000
1270 DATA 00000000
1280 REM VACIADOR
1290 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1300 REM COMPRUEBA CHOQUE
1310 SPRITE OFF:INTERVAL OFF
1320 IF X>X1-8 ANDX<X1+16AND175>Y1-8 AND175<Y1+16  THEN GOSUB 1690
1330 IF X2>X1-8 AND X2<X1+16 AND Y2>Y1-8 AND Y2<Y1+16 THEN GOSUB 1720
1340 IF X3>X-8 AND X3<X+16 AND Y3>175-8 AND Y3<175+16 THEN GOSUB 1760
1350 SPRITE ON:INTERVAL ON:RETURN
1360 REM PONE PUNTOS
1370 LINE(0,0)-(100,10),1,BF:PSET(8,1):PRINT#1,"PUNTOS";P:RETURN
1380 REM PONE VIDAS
1390 LINE(100,0)-(165,10),1,BF:PSET(105,1),1:PRINT#1,"VIDAS";V:IF V=0 THEN GOTO 1520
1400 RETURN
1410 REM MUEVE DISPARO DEL TANQUE
1420 IF Z=0 THEN X2=X+6:Z=1
1430 PUT SPRITE 3,(X2,Y2),2,3:Y2=Y2-9
1440 IF Y2<28 THEN Y2=165:PUT SPRITE 3,(256,256),,5:N=0:Z=0:RETURN
1450 RETURN
1460 REM MUEVE DISPARO DEL AVION
1470 IF Z1=0 THEN X3=X+6:Z1=1:Y3=Y1+12
```

```
1480 PUT SPRITE 4,(X3,Y3),5,4:Y3=Y3
+11
1490 IF Y3>191 THEN Y3=Y1+18:PUTSPR
ITE 4,(256,256),,5:N1=0:Z1=0
1500 RETURN
1510 REM FIN
1520 SCREEN 3:F$="FIN"
1530 COLOR 7:PSET(15,16),1:PRINT#1,
F$
1540 COLOR 6:PSET(145,16),1:PRINT#1
,F$
1550 COLOR 12:PSET(80,80),1:PRINT#1
,F$
1560 COLOR 6:PSET(15,144),1:PRINT#1
,F$
1570 COLOR 7:PSET(145,144),1:PRINT#
1,F$
1580 BEEP:PLAY"T255O4CCCO5DDDO6EEEO
7FFFO8GGGO3BBBO2AAA":FOR I=1 TO 200
0:NEXT
1590 SCREEN2
1600 IF P>R THEN R=P
1610 PSET(10,10),1:PRINT#1,"TUS PUN
TOS HAN SIDO";P
1620 PSET(100,80),1:PRINT#1,"RECORD
";R
1630 PSET(10,170),1:PRINT#1,"OTRA P
ARTIDA, SI O NO"
1640 Z$=INKEY$
1650 IF Z$="S" OR Z$="s" THEN RESTO
RE:CLOSE:GOTO 60
1660 IF Z$="N" OR Z$="n" THEN END
1670 GOTO 1640
1680 REM CHOQUE DE AVION,TANQUE
1690 PLAY"S9M2000T255O6CC":PUT SPRI
TE 0,(X,175),7,2:PUT SPRITE 1,(256,
256),,5:FOR I=1 TO 500:NEXT:PUT SPR
ITE 0,(256,256),,5:N=0:N1=0:Z=0:Z1=
0:V=V-1:Y1=36:GOSUB 1390
1700 RETURN
1710 REM CHOQUE BOMBA DEL TANQUE,AV
ION
1720 PLAY"S9M2000T255O6CD":PUT SPRI
TE 1,(X1,Y1),15,2:PUT SPRITE 3,(256
,256),,5:FOR I=1 TO 500:NEXT:PUT SP
RITE 1,(256,256),,5:X1=RND(1)*256:P
=P+50:N=0:Z=0:Y2=165:Y1=36
1730 GOSUB 1370:GOSUB 1820
1740 RETURN
1750 REM CHOQUE BOMBA DEL AVION,TAN
QUE
1760 PLAY"S9M2000T255O3DCD":PUT SPR
ITE 0,(X,175),10,2:PUT SPRITE 3,(25
6,256),,5:PUT SPRITE 4,(256,256),,5
:FOR I=1 TO 2000:NEXT:PUT SPRITE 0,
(256,256),,5:V=V-1:X1=RND(1)*256:N1
=0:N=0
1770 Y1=36:C=248:Z1=0:X=125:GOSUB 1
```



```
390:GOSUB 1800
1780 RETURN
1790 REM PONE COMBUSTIBLE
1800 LINE(168,1)-(248,9),4,BF:PSET(
168,10),1:PRINT#1,"COMBUS":RETURN
1810 REM INCREMENTA COMBUSTIBLE
1820 C=C+20:IF C>248 THEN C=248
1830 LINE(C-20,1)-(C,9),4,BF:RETURN
1840 REM DISMINUCION DEL COMBUSTIBL
E
1850 LINE(C,1)-(C,9),1
1860 C=C-1
1870 IF C=168 THEN GOSUB 1760
1880 RETURN
1890 REM INSTRUCCIONES
1900 SCREEN 1:WIDTH 31
1910 COLOR 15,4,4:KEYOFF
1920 LOCATE  9,0:PRINT"INSTRUCCIONE
S"
1930 LOCATE 0,8:PRINT:PRINT"Debes d
estruir al avion evitan-do que te a
lcancen sus bombas y vigila el comb
ustible que se  incrementara al des
truir un avion, pero cuidado porque
 si se acaba,tu tanque se destruira
"
1940 LOCATE 0,20:PRINT"Pulsa una te
cla para comenzar"
1950 A$=INKEY$
1960 IF A$="" THEN GOTO 1950 ELSE R
ETURN
```

MINI Programa

Test de listado

10	- 0	300	-101	590	- 0	880	-132	1170	- 5	1460	- 0	1750	- 0
20	- 0	310	-204	600	-134	890	-132	1180	- 6	1470	-219	1760	- 29
30	- 0	320	- 95	610	-134	900	-132	1190	- 0	1480	- 30	1770	- 29
40	- 0	330	- 23	620	-134	910	-132	1200	- 4	1490	-253	1780	-142
50	- 0	340	-230	630	-134	920	-132	1210	- 10	1500	-142	1790	- 0
60	-142	350	- 24	640	-136	930	- 0	1220	- 11	1510	- 0	1800	- 2
70	- 0	360	- 64	650	-138	940	-132	1230	- 10	1520	-141	1810	- 0
80	-222	370	- 58	660	-138	950	-134	1240	- 4	1530	- 95	1820	-153
90	- 31	380	-131	670	-140	960	-133	1250	- 4	1540	-224	1830	- 31
100	-110	390	-192	680	-146	970	-135	1260	- 4	1550	-227	1840	- 0
110	-212	400	-170	690	-146	980	-136	1270	- 4	1560	-222	1850	-139
120	-215	410	-161	700	-148	990	-134	1280	- 0	1570	- 97	1860	-121
130	- 0	420	-218	710	-148	1000	-135	1290	- 56	1580	-174	1870	-207
140	-175	430	- 0	720	-142	1010	-136	1300	- 0	1590	-216	1880	-142
150	-144	440	- 90	730	-136	1020	-137	1310	-133	1600	-134	1890	- 0
160	-247	450	- 14	740	-136	1030	-137	1320	-198	1610	-149	1900	-223
170	-189	460	- 0	750	-136	1040	-137	1330	-226	1620	- 11	1910	- 78
180	-202	470	-167	760	- 0	1050	-136	1340	- 20	1630	-174	1920	- 39
190	-200	480	-150	770	-136	1060	-139	1350	-161	1640	- 89	1930	-241
200	- 75	490	-255	780	-136	1070	-138	1360	- 0	1650	- 11	1940	-156
210	- 0	500	-158	790	-140	1080	-144	1370	-139	1660	-251	1950	- 64
220	-135	510	- 71	800	-146	1090	-146	1380	- 0	1670	- 5	1960	-162
230	-241	520	- 43	810	-143	1100	- 0	1390	- 24	1680	- 0		
240	-135	530	-214	820	-143	1110	- 5	1400	-142	1690	-216		
250	-200	540	-255	830	-134	1120	- 7	1410	- 0	1700	-142		
260	-207	550	- 67	840	-142	1130	- 7	1420	- 45	1710	- 0		
270	- 0	560	-202	850	-145	1140	- 7	1430	- 22	1720	-223		
280	-247	570	-110	860	-142	1150	- 7	1440	-113	1730	-242	TOTAL:	
290	-102	580	- 0	870	-132	1160	- 7	1450	-142	1740	-142	20822	



ROMPECABEZAS

Debes intercambiar las palabras AZUL Y ROSA de sus respectivos recuadros; pero te avisamos, no es nada fácil. ¡Atrévete con este divertido programa!

```
10 REM ROMPECABEZAS
20 REM
30 REM ORDENADOR MSX
40 REM
50 REM AZUL & ROSA
60 REM
70 REM  Por Luis Ramon Gimenez
80 REM
90 COLOR ,1,1
100 DIM A(4,5):DEFINT A-Z
110 X=1:Y=1:C=15
120 FOR I=1 TO 4:A(1,I)=I:NEXT
130 FOR I=5 TO 8:A(3,I-4)=I:NEXT
140 A(2,4)=9
150 FOR I=1 TO 3:A(I,0)=10:A(I,5)=1
0:NEXT
160 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS #1
170 SCREEN 2,3,0
180 COLOR 5,1,1
190 FOR J=1 TO 9
200 IF J=8 THEN J=9
210 S$=""
220 FOR I=1 TO 32
230 READ R
240 S$=S$+CHR$(R)
250 NEXT
260 SPRITE$(J)=S$
270 NEXT
280 SPRITE$(8)=SPRITE$(1)
290 LINE( 29,27)-(151,170),2,BF
300 LINE( 34,32)-( 67,165),1,BF
310 LINE( 73,32)-(106,165),1,BF
320 LINE(112,32)-(145,165),1,BF
330 LINE( 68,66)-( 72,98 ),1,BF
340 LINE(107,99)-(111,131),1,BF
350 FOR I=1 TO 4
360 PUT SPRITE I-1,(35,33*I),5,I
370 NEXT
380 FOR I=5 TO 8
390 PUT SPRITE I-1,(113,33*(I-4)),1
3,I
400 NEXT
410 PUT SPRITE 8,(74,132),6,9
420 LINE(175,30)-(230,102),15,B
430 COLOR 5:DRAW"BM180,35":PRINT#1,
"AZUL"
```



```
440 COLOR 11:DRAW"BM197,50":PRINT#1
,"&"
450 COLOR 13:DRAW"BM188,65":PRINT#1
,"ROSA"
460 COLOR 15:DRAW"BM184,90":PRINT#1
,"PUZLE"
470 DRAW"BM170,140":PRINT#1,"TIRADA
S"
480 ' ENTRADA TECLADO
490 GOSUB 1050
500 XX$=INKEY$:IF XX$=" " THEN 630
510 ON STICK (0) GOSUB 530,530,560,
580,580,580,600,530
520 GOTO 500
530 IF Y=1 THEN RETURN
540 GOSUB 1040:Y=Y-1:GOSUB 1050:RET
URN
550 Y=Y+1:GOSUB 1050
560 IF X=3 THEN RETURN
570 GOSUB 1040:X=X+1:GOSUB 1050:RET
URN
```

```
58Ø IF Y=4 THEN RETURN
59Ø GOSUB 1Ø4Ø:Y=Y+1:GOSUB 1Ø5Ø:RET
URN
6ØØ IF X=1 THEN RETURN
61Ø GOSUB 1Ø4Ø:X=X-1:GOSUB 1Ø5Ø:RET
URN
62Ø ' VERIFICANDO
63Ø IF A(X,Y)=Ø THEN 5ØØ
64Ø IF A(X,Y+1)=Ø AND A(X,Y-1)=Ø TH
EN 73Ø
65Ø H1=Ø
66Ø IF A(X,Y+1)=Ø OR A(X,Y-1) THEN
H1=1
67Ø IF((X=1 AND Y=2) OR(X=2 AND Y=3
)) AND A(X+1,Y)=Ø THEN IF H1=1 THEN
 73Ø ELSE IF A(X,Y)=9 THEN 5ØØ ELSE
 GOSUB 94Ø:GOTO 81Ø
68Ø IF((X=2 AND Y=2) OR (X=3 AND Y=
3)) AND A(X-1,Y)=Ø THEN IF H1=1 THE
N 73Ø ELSE IF A(X,Y)=9 THEN 5ØØ ELS
E GOSUB 98Ø:GOTO 81Ø
69Ø IF A(X,Y+1)=Ø THEN GOSUB 86Ø:GO
TO 81Ø
7ØØ IF A(X,Y-1)=Ø THEN GOSUB 9ØØ:GO
TO 81Ø
71Ø GOTO 5ØØ
72Ø ' MOVIMIENTO DE FICHAS
73Ø C=7:GOSUB 1Ø5Ø:C=15
74Ø ON STICK (Ø) GOSUB 76Ø,76Ø,77Ø,
78Ø,78Ø,79Ø,79Ø,76Ø
75Ø GOTO 74Ø
76Ø IF A(X,Y-1)=Ø THEN GOSUB 9ØØ:GO
TO 81Ø ELSE 8ØØ
77Ø IF A(X,Y)=9 THEN 73Ø ELSE IF ((
X=1 AND Y=2) OR (X=2 AND Y=3)) AND
A(X+1,Y)=Ø THEN GOSUB 94Ø:GOTO 81Ø
ELSE 8ØØ ELSE 8ØØ
78Ø IF A(X,Y+1)=Ø THEN GOSUB 86Ø:GO
TO 81Ø ELSE 8ØØ
79Ø IF A(X,Y)=9 THEN 73Ø ELSE IF((X
=2 AND Y=2)OR(X=3 AND Y=3)) AND A(X
-1,Y)=Ø THEN GOSUB 98Ø:GOTO 81Ø ELS
E 8ØØ ELSE 8ØØ
8ØØ ' LISTO?
81Ø FOR ZZ=1 TO 4:IF A(1,ZZ)=ZZ+4 T
HEN NEXT ELSE GOTO 83Ø
82Ø FOR ZZ=1 TO 4:IF A(3,ZZ)=ZZ THE
N NEXT:GOTO 1Ø7Ø
83Ø IF A(X,Y)<>MM THEN MM=A(X,Y):TT
=TT+1:LINE(17Ø,15Ø)-(25Ø,156),1,BF:
DRAW"BM18Ø,15Ø":PRINT#1,TT
84Ø GOSUB 1Ø5Ø:GOTO 5ØØ
85Ø ' MOVIMIENTO
86Ø SWAP A(X,Y),A(X,Y+1):GOSUB 1Ø4Ø
:Y=Y+1:GOSUB 1Ø2Ø:GOSUB 87Ø:RETURN
87Ø FOR L=1 TO 33
88Ø PUT SPRITE A(X,Y)-1,(39*X-4,33*
Y-33+L),CC,A(X,Y)
89Ø NEXT:RETURN
9ØØ SWAP A(X,Y),A(X,Y-1):GOSUB 1Ø4Ø
:Y=Y-1:GOSUB 1Ø2Ø:GOSUB 91Ø:RETURN
91Ø FOR L=1 TO 33
92Ø PUT SPRITE A(X,Y)-1,(39*X-4,33*
Y+33-L),CC,A(X,Y)
93Ø NEXT:RETURN
94Ø SWAP A(X,Y),A(X+1,Y):GOSUB 1Ø4Ø
:X=X+1:GOSUB 1Ø2Ø:GOSUB 95Ø:RETURN
95Ø FOR L=1 TO 39
96Ø PUT SPRITE A(X,Y)-1,(39*X-4-39+
L,33*Y),CC,A(X,Y)
97Ø NEXT:RETURN
98Ø SWAP A(X,Y),A(X-1,Y):GOSUB 1Ø4Ø
:X=X-1:GOSUB 1Ø2Ø:GOSUB 99Ø:RETURN
99Ø FOR L=1 TO 39
1ØØØ PUT SPRITE A(X,Y)-1,(39*X-4+39
-L,33*Y),CC,A(X,Y)
1Ø1Ø NEXT:RETURN
1Ø2Ø IF A(X,Y)=<4 THEN CC=5 ELSE IF
 A(X,Y)=9 THEN CC=6 ELSE CC=13
1Ø3Ø RETURN
1Ø4Ø LINE(39*X-5,Y*33)-(39*X-5+33,Y
*33+33),1,BF:RETURN
1Ø5Ø LINE(39*X-5,Y*33)-(39*X-5+33,Y
*33+33),C,BF:RETURN
1Ø6Ø ' FINAL DEL JUEGO
1Ø7Ø DRAW"BM2Ø,18Ø":PRINT#1,"LISTO!
"
1Ø8Ø DRAW"BM1ØØ,18Ø":PRINT#1,"JUGAR
 OTRA(S/N)?"
1Ø9Ø XX$=INKEY$:IF XX$="" THEN GOTO
 1Ø9Ø
11ØØ IF XX$="N" THEN END ELSE IF XX
$="S" THEN RUN ELSE GOTO 1Ø9Ø
111Ø ' DATA DE SPRITES
112Ø DATA 255,254,248,248,241,227,2
31,231,192,192,199,207,207,199,131,
255,255,127,31,31,143,199,231,231,3
,3,227,243,243,227,193,255
113Ø DATA 255,128,128,159,191,255,2
55,252,248,225,199,143,159,128,192,
255,255,3,1,241,227,199,7,31,127,25
5,255,253,249,1,1,255
114Ø DATA 255,131,199,231,231,231,2
31,231,231,227,227,241,24Ø,248,254,
255,255,193,227,231,231,231,231,231
,231,199,199,143,15,31,127,255
115Ø DATA 255,195,199,2Ø7,2Ø7,2Ø7,2
Ø7,2Ø7,2Ø7,2Ø7,2Ø7,199,195,192,224,
255,255,255,255,255,255,255,255,255
,255,255,255,239,2Ø7,15,15,255
116Ø DATA 255,128,192,2Ø7,2Ø7,2Ø7,2
Ø7,192,192,2Ø7,2Ø7,2Ø7,2Ø7,199,131,
```

```
255,255,15,7,227,243,243,227,3,7,14
3,2Ø7,199,231,243,225,255
117Ø DATA 255,224,192,199,2Ø7,2Ø7,2
Ø7,2Ø7,2Ø7,2Ø7,2Ø7,2Ø7,199,192,224,
255,255,7,3,227,243,243,243,243,243
,243,243,243,227,3,7,255
118Ø DATA 255,24Ø,224,199,2Ø7,2Ø7,1
99,224,24Ø,255,255,223,2Ø7,192,192,
255,255,3,3,243,251,255,255,15,7,22
7,243,243,227,7,15,255
119Ø DATA 255,252,252,243,243,252,2
52,251,243,247,247,243,251,252,254,
255,255,255,255,63,63,255,255,51,51
,2Ø7,239,195,211,63,127,255
```

Test de listado

1Ø	- Ø	19Ø	-192	37Ø	-131	55Ø	-151	73Ø	-199	91Ø	-216	109Ø	- 5Ø
2Ø	- Ø	2ØØ	- 1Ø	38Ø	-194	56Ø	- 78	74Ø	- 2	92Ø	- 7Ø	11ØØ	- 23
3Ø	- Ø	21Ø	-17Ø	39Ø	-113	57Ø	- 7Ø	75Ø	-125	93Ø	- 75	111Ø	- 58
4Ø	- Ø	22Ø	-18Ø	4ØØ	-131	58Ø	- 8Ø	76Ø	-228	94Ø	-16Ø	112Ø	-246
5Ø	- Ø	23Ø	-217	41Ø	-177	59Ø	- 72	77Ø	-2Ø7	95Ø	-222	113Ø	- 18
6Ø	- Ø	24Ø	- 6	42Ø	-168	6ØØ	- 76	78Ø	-187	96Ø	- 76	114Ø	-158
7Ø	- Ø	25Ø	-131	43Ø	-119	61Ø	- 71	79Ø	-25Ø	97Ø	- 75	115Ø	-227
8Ø	- Ø	26Ø	-236	44Ø	-1Ø6	62Ø	- 58	8ØØ	- 58	98Ø	-2Ø2	116Ø	-194
9Ø	- 57	27Ø	-131	45Ø	-129	63Ø	-215	81Ø	- 39	99Ø	-222	117Ø	-144
1ØØ	-226	28Ø	-146	46Ø	-216	64Ø	- 42	82Ø	-115	1ØØØ	- 76	118Ø	- 45
11Ø	-119	29Ø	- 67	47Ø	- 98	65Ø	-121	83Ø	-147	1Ø1Ø	- 75	119Ø	- 41
12Ø	- 2	3ØØ	-211	48Ø	- 58	66Ø	-187	84Ø	-127	1Ø2Ø	- 3		
13Ø	- 19	31Ø	- 33	49Ø	-185	67Ø	-18Ø	85Ø	- 58	1Ø3Ø	-142		
14Ø	-239	32Ø	-111	5ØØ	-219	68Ø	-223	86Ø	- 82	1Ø4Ø	-161		
15Ø	- 47	33Ø	-249	51Ø	- 99	69Ø	-2Ø7	87Ø	-216	1Ø5Ø	-21Ø		
16Ø	-177	34Ø	-137	52Ø	-14Ø	7ØØ	-248	88Ø	- 7Ø	1Ø6Ø	- 58		
17Ø	- 85	35Ø	-186	53Ø	- 77	71Ø	-14Ø	89Ø	- 75	1Ø7Ø	-212	TOTAL:	
18Ø	- 79	36Ø	-197	54Ø	- 73	72Ø	- 58	9ØØ	-124	1Ø8Ø	-1Ø2	1424Ø	



Programa ▬▬▬▬▬▬ por Josep Lainez y Salvador ▬

C.A.D.

Gracias a este programa podrás entrar en el mundo del C.A.D. (Computer Aided Design) con tu MSX. Un interesante programa de diseño gráfico para los amantes del arte. Ver instrucciones en pág. 67.

```
10 REM ************************
20 REM * COMPUTER AIDED DESIGN *
30 REM *         C.A.D.        *
40 REM *           by          *
50 REM *JOSEP LAINEZ I SALVADOR*
60 REM *          para         *
70 REM *        MSX-CLUB       *
80 REM *   (c)Lleida 1987      *
90 REM ************************
100 REM *** PRESENTACIO ***
110 PLAY"L16V15O4":CLS:SCREEN1:WIDT
H21:COLOR 15,1,1:KEYOFF:VPOKE8219,&
H21
120 PRINT:PRINT
130 PRINT"[illegible]"
140 PRINT"[illegible]"
150 PRINT"[illegible]"
160 PRINT"[illegible]"
170 PRINT"[illegible]"
180 PRINT"[illegible]"
190 PRINT"[illegible]"
200 PRINT"[illegible]"
210 PRINT"[illegible]"
220 PRINT"[illegible]"
230 LOCATE 7,15:PRINT"software"
240 LOCATE 3,17:PRINT"p r e s e n t
 a"
250 LOCATE 8,19:PRINT"C.A.D."
260 FOR I=1 TO 1000:NEXT
270 REM *** INICIO ***
280 GOSUB 1510:SCREEN0:SCREEN 2,0,0
:CLEAR 255,60999!:DEFINTA-Z:LINE(0,
0)-(255,191),15,B
281 FORI=0TO255STEP5:LINE(I,0)-(I,3
),15:LINE(I,191)-(I,188),15:NEXTI:F
ORI=0TO191STEP5:LINE(0,I)-(3,I):LIN
E(255,I)-(252,I):NEXTI:LINE(4,4)-(2
51,187),15,B
290 SPRITE$(1)=CHR$(&HE0)+CHR$(&HA0
)+CHR$(&HE0)
300 X=126:Y=95:L=1:C=15:PI=3.14159:
R=0:DEFUSR=55000!:DEFUSR1=55013!
310 FOR K=1 TO 5:KEY(K)ON:NEXT
320 ON KEY GOSUB 430,460,480,610,11
50
330 REM *** LOOP PRINCIPAL ***
340 GOSUB 1050
```

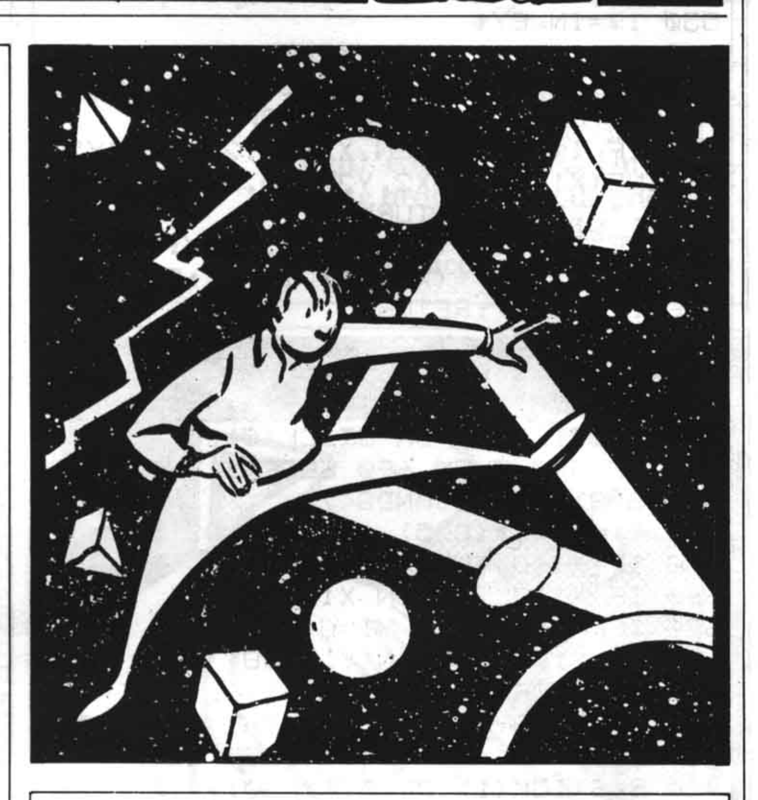


```
350 PUT SPRITE 0,(X,Y),6,1
360 I$=INKEY$
370 IF I$="," THEN C=1:PLAY"C"
380 IF I$="." THEN C=15:PLAY"A"
390 IF L=1 THEN PSET(X+1,Y+2),C
400 IF I$=CHR$(11) THEN PLAY"D":LIN
E(5 5)-(250,186),1,BF:X=126:Y=95
410 GOTO 340
420 REM *** SUBE/BAJA LAPIZ ***
430 PLAY"D":IF L THEN L=0:RETURN
440 IF L=0 THEN L=1:RETURN
450 REM *** PINTAR ESPACIOS ***
460 PLAY"D":PAINT(X,Y),15:RETURN
470 REM *** TIRA LINEAS ***
480 PLAY"D"
490 GOSUB 1050
500 PUT SPRITE 0,(X,Y),6,1
510 IF INKEY$=CHR$(27) THEN X1=X:Y1
=Y:GOTO 520 ELSE 490
520 PLAY"E"
530 GOSUB 1050
```

```
540 PUT SPRITE 1,(X,Y),7,1
550 I$=INKEY$
560 IF I$="1" THEN X2=X:Y2=Y:PLAY"E
":LINE(X1+3,Y1+3)-(X2+3,Y2+3),15:PU
T SPRITE 1,(Ø,209):RETURN
570 IF I$="2" THEN X2=X:Y2=Y:PLAY"E
":LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),15,B:PUT SPRI
TE 1,(Ø,209):RETURN
580 IF I$="3" THEN X2=X:Y2=Y:PLAY"E
":LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),15,BF:PUT SPR
ITE1,(Ø,209):RETURN
590 GOTO 530
600 REM *** COMPAS ***
610 PLAY"D":X1=X:Y1=Y
620 S=STICK(1) OR STICK(Ø)
630 IF S=Ø THEN 690 ELSE Y1=Y1+1*(S
<3ORS=8)-1*(S>3ANDS<7)
640 X1=X1+1*(S>5)-1*(S>1ANDS<5)
650 IF X1<Ø THEN X1=Ø
660 IF X1>252 THEN X1=251
670 IF Y1<Ø THEN Y1=Ø
680 IF Y1>188 THEN Y1=188
690 PUT SPRITE Ø,(X1,Y1),6,1
700 IF INKEY$=CHR$(27) THEN X2=X1:Y
2=Y1:PLAY"E":GOTO 710 ELSE 620
710 S=STICK(1) OR STICK(Ø)
720 IF S=Ø THEN 790
730 Y2=Y2+1*(S<3ORS=8)-1*(S>3ANDS<7
)
740 X2=X2+1*(S>5)-1*(S>1ANDS<5)
750 IF X2<Ø THEN X2=Ø
760 IF X2>252 THEN X2=252
770 IF Y2<Ø THEN Y2=Ø
780 IF X2>188 THEN X2=188
790 PUT SPRITE 1,(X2,Y2),7,1
800 IF INKEY$=CHR$(27) THEN X1=X:Y1
=Y:PLAY"E":GOTO 820
810 GOTO 710
820 IF X1>X2 THEN R=X1-X2
830 IF X1<X2 THEN R=X2-X1
840 IF Y1>Y2 THEN R=Y1-Y2
850 IF Y1<Y2 THEN R=Y2-Y1
860 I$=INKEY$
870 IF I$="1" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,3*PI/4:GOTO 1030
880 IF I$="2" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,PI:GOTO 1030
890 IF I$="3" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,5*PI/4:GOTO 1030
900 IF I$="4" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,6*PI/4:GOTO 1030
910 IF I$="5" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,7*PI/4:GOTO 1030
920 IF I$="6" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,2*PI:GOTO 1030
930 IF I$="7" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4,PI/4:GOTO 1030
940 IF I$="8" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,2*PI/4.6*PI/4:GOTO 1030
950 IF I$="9" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
:GOTO 1030
960 IF I$="Ø" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,PI,2*PI:GOTO 1030
970 IF I$="!" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,,PI:GOTO 1030
980 IF I$="@" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,PI/4,5*PI/4:GOTO 1030
990 IF I$="#" THEN CIRCLE(X,Y),R,15
,5*PI/4,PI/4:GOTO 1030
1000 IF I$="$" THEN CIRCLE(X,Y),R,1
5,3*PI/4,7*PI/4:GOTO 1030
1010 IF I$="%" THEN CIRCLE(X,Y),R,1
5,7*PI/4,3*PI/4:GOTO 1030
1020 GOTO 860
1030 PLAY"E":PUT SPRITE 1,(Ø,209):R
ETURN
1040 REM *** CONTROL ***
1050 S=STICK(1) OR STICK(Ø)
1060 IF S=Ø THEN RETURN
1070 Y=Y+1*(S<3ORS=8)-1*(S>3ANDS<7)
1080 X=X+1*(S>5)-1*(S>1ANDS<5)
1090 IF X<3 THEN X=3
1100 IF X>250 THEN X=250
1110 IF Y<2 THEN Y=2
1120 IF Y>185 THEN Y=185
1130 RETURN
1140 REM *** INPUT/OUTPUT ***
1145 PLAY"D"
1150 I$=INKEY$
1160 IF I$="1" THEN GOSUB 1210:RETU
RN
1170 IF I$="2" THEN GOSUB 1440:RETU
RN
1180 IF I$="3" THEN GOSUB 1470:RETU
RN
1190 GOTO 1150
1200 REM *** SALIDA IMPRESORA ***
1210 PLAY"D":FOR CO!=61000! TO 6119
2!:POKE CO!,Ø:NEXT
1220 BA%=BASE(12)+248:PO!=60999!:FI
%=6143:XC%=248:YC%=Ø
1230 FOR LI%=1 TO 32
1240 FOR AS%=BA% TO FI% STEP 256
1250 FOR CA%=AS% TO AS%+7
1260 DA%=VPEEK(CA%)
1270 IF DA%=Ø AND POINT(XC%+4,YC%)<
>PEEK(&HF3EA) THEN DA%=255
1280 PO!=PO!+1:POKE PO!,DA%:YC%=YC%
+1
1290 NEXT
1300 NEXT
1310 PO!=60999!:BA%=BA%-8:FI%=FI%-8
:XC%=XC%-8:YC%=Ø
1320 LPRINTCHR$(27);"B";
1330 LPRINT SPACE$(8);
1340 LPRINT CHR$(27);"S";"Ø192";
1350 FOR CO!=61000! TO 61192!
1360 FE%=PEEK(CO!):IF FE%=9 THEN FE
```

MINI Programa

```
%=8
1370 LPRINT CHR$(FE%);
1380 NEXT
1390 LPRINT
1400 NEXT
1410 LPRINT CHR$(27);"A"
1420 RETURN
1430 REM *** GRABACION ***
1435 PLAY"E"
1440 Z=USR(Ø)
1450 BSAVE"CAS:CAD",38ØØØ!,54384!
1460 Z=USR1(Ø):RETURN
1470 REM *** LECTURA ***
1475 PLAY"E"
1480 ZZ=USR(Ø):BLOAD"cas:CAD"
1490 ZZ=USR1(Ø)
1500 RETURN
1510 REM *** CODIGO MAQUINA ***
1520 FOR X=55ØØØ! TO 55Ø25!:READV$
1530 POKE X,VAL("&H"+V$):S=S+PEEK(X
)
1540 NEXT
1550 IF S<>1743 THEN BEEP:CLS:PRINT
"HAY UN ERROR EN LA CARGA DE DATAS"
:LIST 156Ø
1560 DATA 21,ØØ,ØØ,11,7Ø,94,Ø1,ØØ,4
Ø,CD,59,ØØ,C9,21,7Ø,94,11,ØØ,ØØ,Ø1,
ØØ,4Ø,CD,5C,ØØ,C9
1570 RETURN
```



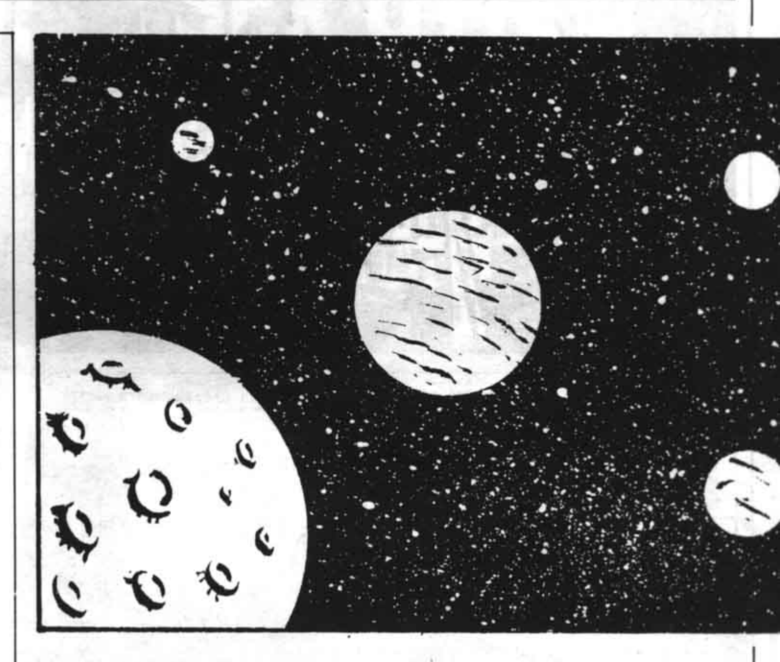
Test de listado

10	Ø	250	160	480	73	720	223	960	82	1190	25	1430	Ø
20	Ø	260	105	490	185	730	227	970	164	1200	Ø	1435	74
30	Ø	270	Ø	500	102	740	139	980	119	1210	106	1440	136
40	Ø	280	17	510	219	750	122	990	90	1220	146	1450	179
50	Ø	281	5	520	74	760	108	1000	100	1230	37	1460	98
60	Ø	290	230	530	185	770	124	1010	101	1240	87	1470	Ø
70	Ø	300	160	540	104	780	236	1020	246	1250	110	1475	74
80	Ø	310	177	550	72	790	204	1030	114	1260	42	1480	104
90	Ø	320	39	560	27	800	184	1040	Ø	1270	75	1490	244
100	Ø	330	Ø	570	118	810	95	1050	64	1280	136	1500	142
110	241	340	185	580	189	820	172	1060	70	1290	131	1510	Ø
120	92	350	102	590	171	830	174	1070	127	1300	131	1520	128
130	59	360	72	600	Ø	840	176	1080	39	1310	105	1530	28
140	59	370	247	610	95	850	178	1090	28	1320	169	1540	131
150	173	380	3	620	64	860	72	1100	4	1330	218	1550	171
160	173	390	24	630	54	870	108	1110	28	1340	5	1560	120
170	170	400	205	640	137	880	93	1120	132	1350	231	1570	142
180	170	410	236	650	120	890	112	1130	142	1360	73		
190	99	420	Ø	660	105	900	114	1140	Ø	1370	110		
200	99	430	72	670	122	910	116	1145	73	1380	131		
210	133	440	198	680	236	920	103	1150	72	1390	157		
220	133	450	Ø	690	200	930	107	1160	87	1400	131		
230	180	460	130	700	4	940	118	1170	63	1410	109	TOTAL:	
240	169	470	Ø	710	64	950	203	1180	94	1420	142	16962	

MI Programa — Por Manuel y José M.ª Senciales

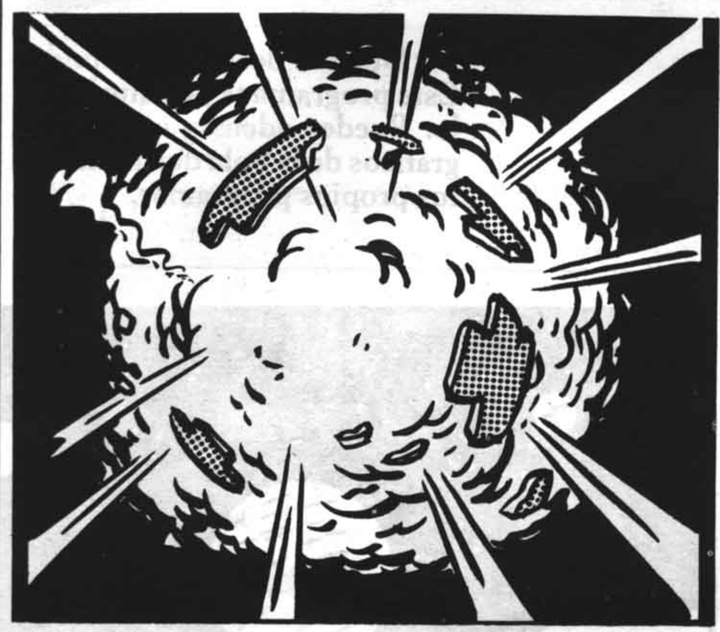
MUNDO

¿Quieres destruir el mundo? Este programa te permite hacerlo. Puedes además utilizar sus gráficos de la bola del mundo en tus propios programas.



```
10 'MANUEL Y JOSE Mª SENCIALES
20 'MALAGA FEBRERO-1987
30 ' Version 3
40 '
50 ' MUNDO
60 ' =====
70 '
80 DEFINTA-J,L-Y
90 COLOR 14,1,5:CLS:KEY OFF
100 ON STOP GOSUB2030:STOP ON
110 '
120 ' PRESENTACION
130 ' ============
140 '
150 PRINT"¿QUIERE DESTRUIR EL MUND
O?":PRINT
160 PRINT"HACERLO ES FACIL,CUANDO
APAREZCA EL  OVNI SOLO TIENES QUE
PULSAR LA BARRA ESPACIADORA":PRINT
:PRINT"AL OVNI PUEDES GUIARLO CON
EL CURSOR":PRINT
170 PRINT"SI QUIERES HACER APARECE
R DE NUEVO   EL MUNDO PULSA LA LET
RA [A]"
180 LOCATE0,19:PRINT"NOTA:Espera u
nos 20 segundos"
190 LOCATE5,21:PRINT"(Pulsa una te
cla)"
200 A$=INKEY$:IF A$=""THEN200
210 '
220 ' DIBUJO
230 ' ======
240 '
250 SCREEN 2,0,0
260 DEFUSR=&H41:A=USR(0)
270 GOSUB1670
280 '
290 ' Tierra y Luna
300 '
310 CIRCLE (200,85),10,15,,,1.4
320 PAINT (200,85),15
330 PSET(198,87),6:PSET(197,83),7:
PSET(200,89),10:PSET(199,88),8
340 CIRCLE (125,95),50,4,,,1
350 PAINT (125,95),4
360 CIRCLE (125,95),50,15,3.14,0,.
1
370 LINE(125,95)-(128,115),14:LINE
(128,115)-(132,115),14:LINE(132,11
5)-(136,95),14
380 LINE (136,95)-(140,90),14:LINE
(140,90)-(135,90),14:LINE(135,90)-
(133,80),14
390 LINE(133,80)-(125,80),14:LINE(
125,80)-(125,77),14:LINE(125,77)-(
121,77),14:LINE(121,77)-(121,76),1
4
400 LINE(121,76)-(120,76),14:LINE(
120,76)-(110,85),14:LINE(110,85)-(
110,90),14
410 LINE(110,90)-(115,95),14:LINE(
115,95)-(125,95),14
420 PAINT (125,90),14
430 DRAW"c14BM120,75L1H2U2R2"
440 LINE(120,72)-(121,69),14
450 LINE(121,69)-(120,68),14:LINE(
120,68)-(124,67),14
460 DRAW"c14BM124,67U1R1D1R2E2"
470 LINE(129,65)-(130,60),14
480 DRAW"c14BM130,60L1G4L1U4E5R4F3
E3R15"
490 DRAW"BM120,75M+2,-3R2M+2,+3G1R
```





```
2M-2,-4R1F3D1R1E1M-2,-3E1R2U2E2R2F
2G2L2F1D4R3F1D3L4D1"
500 DRAW"BM135,80M+5,+8M+5,-4M-2,-
5F7M+8,-2M+8,+12E1M+6,-15"
510 CIRCLE(125,95),50,14,.35,1.22,
1
520 PAINT(140,65),14
530 PAINT(124,70),14:PAINT(126,70)
,14:PAINT(120,73),14
540 CIRCLE(125,49),15,15,,,.3
550 PAINT (115,50),15
560 CIRCLE(125,142),15,15,,,.3
570 PAINT(125,140),15
580 DRAW"C14BM120,61M+1,+5M-3,-1U1
E1M+1,-4"
590 PAINT(120,65),14
600 DRAW"BM116,63R1D1G1U2"
610 DRAW"BM100,100M-6,+10D20M-6,-1
2M-5,-10M-3,-2M-2,-4U3E3H2"
620 DRAW"BM100,100U4M-12,-9U2L3M-3
,+1L2R1H2E2L1G1L1U3E4R5F1D2R1U3M+3
,-11R3M-1,-6M+7,+9M+2,-6"
630 PAINT (97,104),14
640 CIRCLE(125,95),50,14,2.3,2.9,1
650 PAINT (80,75),14
660 DRAW"BM102,65U7C5D5E2"
670 DRAW "BM110,60L1D2R1U2":PAINT(
109,61),14
680 DEFUSR1=&H44:A=USR1(0)
690 '
700 ' Sprites
710 '
720 A$=CHR$(&H0)+CHR$(&H18)+"<"+"<
"+"<"+CHR$(&H18)+CHR$(&H0)
730 B$=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H
0)+CHR$(&H8)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+C
HR$(&H0)+CHR$(&H0)
740 C$=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H
18)+CHR$(&HE)+CHR$(&H1A)+CHR$(&H8)
+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
750 D$=CHR$(&H0)+"8"+CHR$(&H1E)+">
"+CHR$(&H1E)+CHR$(&H18)+CHR$(&HC)+
CHR$(&H0)
760 F$="6"+"!"+"^"+CHR$(&H7F)+"n"+
"!"+"*"+"n"
770 SPRITE$(1)=A$
780 SPRITE$(2)=B$:SPRITE$(3)=C$:SP
RITE$(4)=D$:SPRITE$(5)=F$
790 '
800 ' RUTINA PRINCIPAL
810 ' ================
820 '
830 PUT SPRITE1,(X-2,Y),15,1
840 PUT SPRITE2,(250-XM*2,80+K),11
,2
850 PUT SPRITE3,(5*XM,150+X),15,2
860 K=K+1:XM=XM+1
870 D=STICK(0)
880 IF D=1 THENY=Y-1
890 IF D=3 THENX=X+1
900 IF D=5 THENY=Y+1
910 IF D=7 THENX=X-2
920 IF X>=255 THENX=4
930 IF X<=0THENX=254
940 IF Y>=185 THENY=4
950 IF Y<=2THENY=180
960 BEEP
970 K$=INKEY$
980 IF K$=" "THEN GOTO 1060
990 IF K$="a"OR K$="A"THEN290
1000 X=X+1:IFX=254THENY=Y+1
1010 GOTO 830
1020 '
1030 ' DISPARO
1040 ' =======
1050 '
1060 LINE (X,Y)-(110,60)
1070 GOSUB 1910
1080 LINE(X,Y)-(125,113)
1090 LINE(X,Y)-(110,60),1
1100 GOSUB 1910
1110 LINE(X,Y)-(125,95)
1120 LINE(X,Y)-(125,113),1
1130 GOSUB 1910
1140 FOR L=1 TO 500:NEXT
1150 LINE(X,Y)-(125,95),1
1160 CIRCLE(125,95),30,11,,,1
1170 SOUND 7,62:SOUND 8,15
1180 FOR Z=40 TO 250:SOUND 6,Z:NEX
T
1190 FOR Z=0 TO 13:SOUND Z,0:NEXT
1200 SOUND 6,15:SOUND 7,7
```



BASES

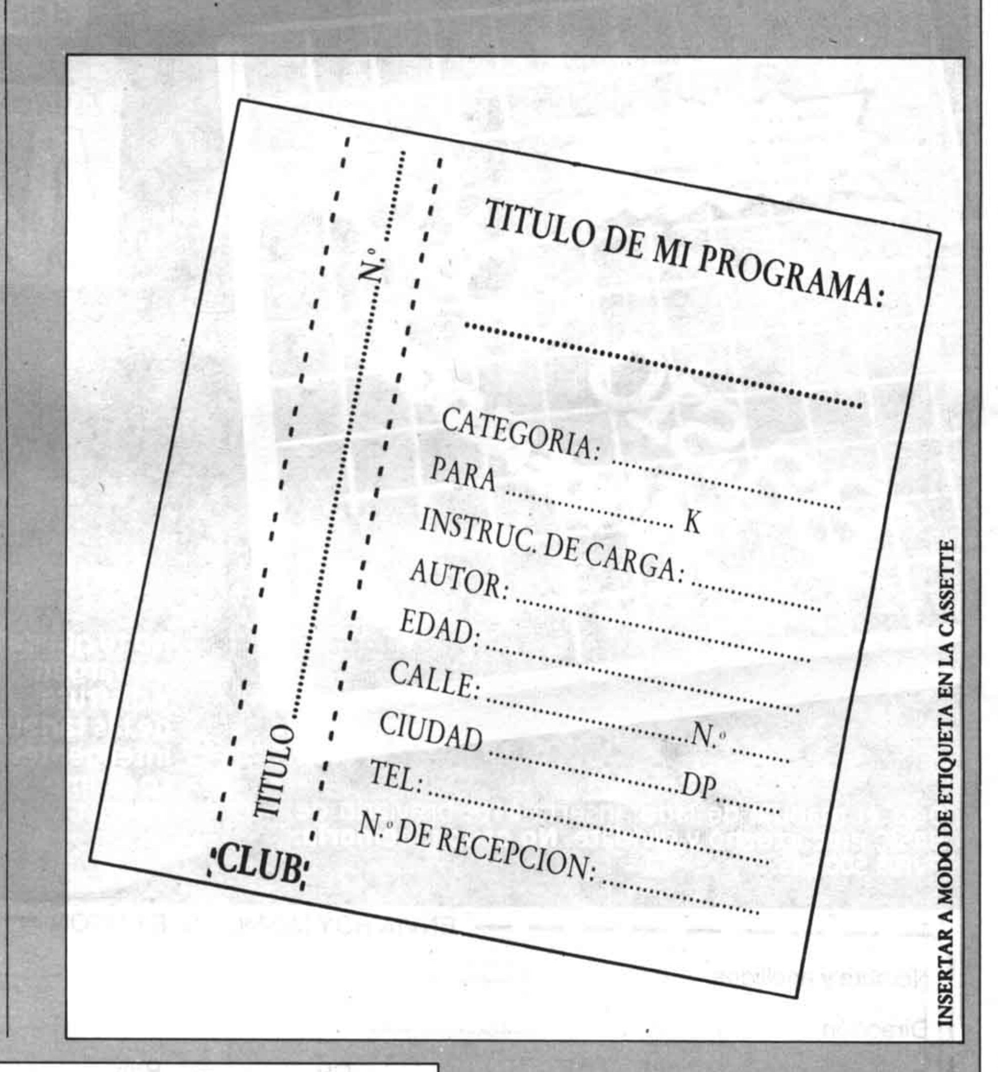
1. Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera sea su edad.
2. Los programas podrán ser enviados en cinta de cassette, debidamente protegidos en su estuche de plástico, o en disco de 3 1/2 pulgadas. En este último caso se remitirá al participante un disco virgen en el momento de recibir el programa enviado.
3. Todos los programas deberán llevar la carátula adjunta, o bien fotocopia de la misma.
4. Cada lector puede enviar tantos programas como desee.
5. No se aceptarán programas ya publicados en otros medios o plagiados.
6. Los programas deben seguir las normas usuales de programación estructurada, utilizando líneas REM para marcar todas sus partes, subrutinas donde sean necesarias, etc.
7. Todos los programas deben incluir las correspondientes instrucciones, lista de las variables utitilizadas, aplicaciones posibles de programa y todos aquellos comentarios y anotaciones que el autor considere puedan ser de interés para su publicación.

PREMIOS

8. Los programas serán premiados mensualmente, de modo acorde con su calidad, con un premio en metálico de 2.000 a 15.000 ptas.

FALLO Y JURADO

9. El Departamento de Programación de MSX Club de Programas hará la selección de aquellos programas de entre los recibidos según su calidad y su estructuración.
10. Los programas seleccionados aparecerán publicados en la revista MSX-Club de Programas, en la que se publicará, junto con el programa, la cantidad con que ha sido premiado.
11. Las decisiones del jurado serán inapelables.
12. Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.
13. El plazo de entrega de los programas finaliza el 1 de septiembre 1988.



Remitir a: 

- MI PROGRAMA

Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona

```
1210 FOR Z=Ø TO 13:SOUND Z,Ø:NEXT
1220 GOSUB 19ØØ
1230 FF=1:GOSUB135Ø
1240 PAINT (99,95),11
1250 GOSUB188Ø
1260 FF=1:GOSUB135Ø
1270 FOR H=42 TO 1 STEP-2
1280 CIRCLE(125,95),H,13,,,1
1290 CIRCLE(125,95),55-H,1,,,1
1300 NEXT
1310 GOSUB 19ØØ
1320 '
1330 ' Mov. de Piedras
1340 '
1350 X1=125:Y1=95:X2=12Ø:Y2=9Ø:X3=
1Ø8:X4=14Ø:Y3=115:Y4=13Ø:A=Ø
1360 FOR N=1TO2
1370 FOR P=1 TO 3
1380 FOR J=Ø TO 5
1390 PUTSPRITE4,(X1,Y1),11,1+P
1400 PUTSPRITE5,(X2,Y2),12,1+P
1410 PUTSPRITE6,(X3,Y3),14,1+P
1420 PUTSPRITE7,(X4,Y4),14,6-P
1430 PUTSPRITE8,(X4+9,X2+4),14,1+P
1440 PUTSPRITE9,(X4+7,X2-6),6,2+P
1450 PUTSPRITE1Ø,(Y2,Y4),15,1+P
1460 PUTSPRITE11,(Y4,X2-1Ø),15,1+P
1470 PUTSPRITE12,(X3+6,Y2-4),15,2+
P
1480 PUTSPRITE13,(X1-1Ø,Y2-4),6,2+
P
1490 X1=X1-P+9:Y1=Y1-P+7
1500 X2=X2+P+6:Y2=Y2-5
1510 X3=X3-12+3*P:Y3=Y3+P*2-9
1520 X4=X4-8:Y4=Y4+8
1530 NEXT
1540 NEXT
1550 IF FF=1 THENGOSUB199Ø:RETURN
1560 LINE(11Ø,8Ø)-(14Ø,11Ø),8,BF
1570 X2=12Ø:Y1=85:X1=11Ø:Y2=7Ø:X3=
1ØØ:X4=13Ø:Y3=1Ø5:Y4=7Ø
1580 GOSUB19ØØ
1590 NEXT
1600 FORT=1TO9ØSTEP9:PUTSPRITE4,(X
1+T,Y1),11,3:PUTSPRITE5,(X2+T,Y2-T
),12,3:PUTSPRITE6,(X3-T,Y3-T),14,5
:PUTSPRITE7,(X4-T,Y4+T),15,2
1610 PUTSPRITE8,(X4-T,X2+T),14,5:P
UTSPRITE9,(X4-T,X2+T),6,2:PUTSPRIT
E1Ø,(Y2,Y4-T),15,4:PUTSPRITE11,(Y3
-T,X2+T),15,4:PUTSPRITE12,(X3-T,Y2
-T),15,5
1620 NEXT
1630 FF=1:GOSUB199Ø
1640 LINE(6Ø,4Ø)-(19Ø,19Ø),1,BF
```

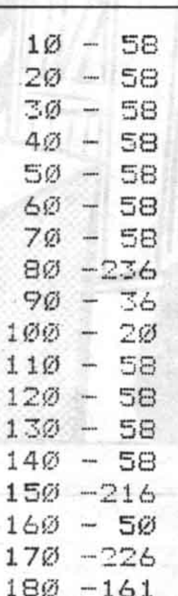


```
1650 GOSUB167Ø:GOTO 77Ø
1660 '
1670 ' ESTRELLAS
1680 ' =========
1690 '
1700 FOR T=1 TO15Ø
1710 A=RND(1)*256
1720 B=RND(1)*192
1730 C=RND(1)*15
1740 PSET(A,B),C
1750 NEXT
1760 RETURN
1770 '
1780 ' DISPARO LASER
1790 ' =============
1800 '
1810 SOUND 7,62:SOUND8,15
1820 FORZ=48TO112:SOUNDØ,Z:NEXT Z
1830 SOUND 8,Ø
1840 FOR Z=Ø TO 13:SOUND Z,Ø:NEXTZ
1850 RETURN
1860 '
1870 ' EXPLOSION
1880 ' =========
1890 '
1900 FOR Z=Ø TO 13:SOUND Z,Ø:NEXT
Z
1910 SOUND 6,3Ø:SOUND7,7
1920 SOUND 8,16:SOUND9,16:SOUND1Ø,
16
1930 SOUND 12,56:SOUND 13,Ø
```

```
1940 RETURN
1950 '
1960 ' BORRA SPRITES PIEDRAS
1970 ' ======================
1980 '
```

```
1990 FOR I=2TO13
2000 PUTSPRITEI,(255,192),5,4
2010 NEXT
2020 FF=0:RETURN
2030 CLS:KEYON:COLOR 15,4,4:END
```

Test de listados



10	58											1620	131
20	58											1630	47
30	58											1640	169
40	58											1650	253
50	58											1660	58
60	58											1670	58
70	58											1680	58
80	236											1690	58
90	36											1700	85
100	20											1710	41
110	58											1720	221
120	58											1730	45
130	58											1740	49
140	58											1750	131
150	216											1760	142
160	50											1770	58
170	226											1780	58
180	161											1790	58
190	240											1800	58
200	77											1810	182
210	58											1820	14
220	58											1830	26
230	58											1840	125
240	58	470	160	700	58	930	1	1160	104	1390	16	1850	142
250	82	480	38	710	58	940	192	1170	182	1400	20	1860	58
260	176	490	195	720	29	950	187	1180	54	1410	25	1870	58
270	39	500	115	730	30	960	192	1190	35	1420	34	1880	58
280	58	510	167	740	31	970	74	1200	127	1430	43	1890	58
290	58	520	112	750	32	980	198	1210	35	1440	40	1900	125
300	58	530	164	760	114	990	115	1220	14	1450	29	1910	142
310	249	540	170	770	162	1000	57	1230	173	1460	40	1920	237
320	193	550	73	780	75	1010	216	1240	98	1470	45	1930	169
330	168	560	7	790	58	1020	58	1250	250	1480	40	1940	142
340	119	570	173	800	58	1030	58	1260	173	1490	214	1950	58
350	119	580	251	810	58	1040	58	1270	190	1500	147	1960	58
360	229	590	92	820	58	1050	58	1280	133	1510	238	1970	58
370	107	600	180	830	115	1060	20	1290	179	1520	95	1980	58
380	30	610	176	840	252	1070	180	1300	131	1530	131	1990	194
390	130	620	147	850	92	1080	88	1310	14	1540	131	2000	204
400	111	630	98	860	254	1090	82	1320	58	1550	34	2010	131
410	194	640	150	870	54	1100	180	1330	58	1560	136	2020	84
420	122	650	62	880	79	1110	70	1340	58	1570	244	2030	140
430	134	660	177	890	78	1120	150	1350	244	1580	14		
440	158	670	61	900	82	1130	180	1360	189	1590	131		
450	111	680	197	910	84	1140	118	1370	192	1600	61	TOTAL:	
460	2	690	58	920	4	1150	132	1380	187	1610	170	21636	

MINI Programa — Por Alberto Rodríguez

ROMPECABEZAS

Debes encender todas las farolas de la calle; pero siguiendo unas normas muy estrictas. Sólo puedes encender una farola si la anterior está encendida y las demás apagadas. Algo similar ocurre a la hora de apagarlas. Acepta el reto de las farolas.



```
10 ' ROMPECABEZAS
20 REM
30 ' MSX
40 '
50 ' Alberto Rodriguez
60 '
70 CLS:COLOR 5,1,4
80 ' DIBUJAR PANTALLA
90 DIM L(9):CC=0
100 FOR I=1 TO 9
110 L(I)=0
120 NEXT I
130 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS #1
140 SCREEN 2,0,0
150 COLOR 4,1,4:CLS
160 READ X1,Y1
170 FOR ZZ=1 TO 31
180 READ X2,Y2
190 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2)
200 X1=X2:Y1=Y2
210 NEXT ZZ
220 DATA 0,50,20,50,20,37,45,37,45,
70,55,70,60,60,65,60,65,50,70,50,70
,60,80,60,80,95,90,30,115,30,125,95
,125,50,130,50,140,40,155,55,155,65
,175,65,175,45,195,45
230 DATA 195,55,205,55,215,25,220,4
0,240,40,245,50,245,65,255,65
240 PAINT (0,0),4,4
250 FOR I=28 TO 228 STEP 25
260 CIRCLE(I,175),5
270 LINE (I-2,115)-(I-4,171)
280 LINE(I+2,115)-(I+4,171)
290 LINE(I-4,179)-(I-8,188)
300 LINE(I+4,179)-(I+8,188)
310 LINE(I-4,182)-(I+4,182)
320 LINE(I-6,185)-(I+6,185)
330 LINE(I-8,188)-(I+8,188)
340 LINE(I-7,103)-(I+7,103)
350 LINE(I-5,96)-(I+5,96)
360 LINE(I-5,96)-(I-7,103)
370 LINE(I+5,96)-(I+7,103)
380 PAINT(I,100),4,4
390 CIRCLE(I,108),7
400 CIRCLE(I,108),4,10
410 NEXT I
420 CIRCLE(190,20),11,10,4.1,1.65
430 CIRCLE(186,19),10,10,4.3,1.4
```



Programa



```
440 PAINT(198,20),10,10
450 FOR ZZ=0 TO 25
460 READ YY
470 PSET(ZZ*10,YY),10
480 NEXT
490 DATA 10,0,18,15,2,10,40,28,1,17
,20,1,5,26,35,8,48,14,6,40,37,0,20,
34,5,39
500 COLOR 15
510 FOR I=1 TO 9
520 PSET(I*25-7,172),1
530 PRINT#1,I
540 NEXT I
550 DRAW"BM90,00":PRINT#1,"FAROLAS"
560 ' PROGRAMA PRINCIPAL
570 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 570
580 IF ASC(A$)<49 OR ASC(A$)>57 THE
N 570
590 CC=CC+1:LINE(83,60)-(154,66),1,
BF:DRAW"BM83,60":PRINT#1,CC;"VECES"
600 N=VAL(A$)
610 IF N=1 THEN 670
620 IF L(N-1)=0 THEN 570
630 IF N=2 THEN 670
640 FOR ZZ=1 TO N-2
650 IF L(ZZ)=1 THEN 570
660 NEXT ZZ
670 IF L(N)=0 THEN PAINT(N*25+3,108
),10,10:GOTO 700
680 CIRCLE(N*25+3,108),3,1
690 PAINT(N*25+3,108),1,1
700 L(N)=1-L(N)
710 IF L(1)+L(2)+L(3)+L(4)+L(5)+L(6
)+L(7)+L(8)+L(9)=9 THEN 740
720 GOTO 570
730 ' FIN DEL JUEGO
740 DRAW"BM10,71":PRINT#1,"TODAS LA
S FAROLAS ENCENDIDAS!"
750 IF CC<341 THENDRAW"BM70,82":PRI
NT#1,"TRABAJO PERFECTO !":GOTO 780
760 IF CC>341 AND CC<360 THEN DRAW"
70,82":PRINT#1,"BUEN TRABAJO":GOTO
780
770 PRINT#1,"PODIA ESTAR MEJOR"
780 DRAW"BM65,140":PRINT#1,"OTRA PA
RTIDA(S/N)?"
790 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 790
800 IF A$="N" THEN END ELSE IF A$="
S" THEN RUN ELSE 790
```

Test de listado

10 - 58	130 -177	250 -181	370 - 34	490 -105	610 - 98	730 - 58
20 - 0	140 - 82	260 -130	380 -122	500 -219	620 -158	740 - 72
30 - 58	150 - 42	270 -117	390 - 65	510 -191	630 - 99	750 -167
40 - 58	160 -198	280 -115	400 -131	520 -166	640 - 99	760 -184
50 - 58	170 - 62	290 -204	410 -204	530 - 59	650 - 1	770 -159
60 - 58	180 -200	300 -202	420 -127	540 -204	660 - 55	780 -200
70 - 43	190 -195	310 -196	430 -123	550 -254	670 -142	790 -158
80 - 58	200 - 64	320 -206	440 -190	560 - 58	680 -160	800 -131
90 -253	210 - 55	330 -216	450 - 55	570 -193	690 -161	
100 -191	220 -186	340 - 44	460 - 57	580 -160	700 -201	
110 -230	230 - 32	350 - 26	470 -246	590 -219	710 - 53	TOTAL:
120 -204	240 -224	360 - 36	480 -131	600 -134	720 -211	10473

MINI Programa — Por F.R. Miret

GUSANILLO

Debes conducir al gusano loco para que llegue a su comida sin chocar con las numerosas rocas que obstruyen su camino. El juego presenta una dificultad progresiva y puede llegar a ser un verdadero reto el conseguir pasar de pantalla.

```
10 '
20 ' ***************
30 ' *             *
40 ' *  GUSANILO    *
50 ' *             *
60 ' *  F.R.Miret   *
70 ' *             *
80 ' ***************
90 '
100 DEFINT A-Y
110 IF PLAY(1)=-1 THEN 110
120 DIM A(105)
130 SCREEN 1:KEY OFF
140 WIDTH 32
150 N1=1:N2=1
160 B$(1)="BAJA"
170 B$(2)="MEDIA"
180 B$(3)="ALTA"
190 V=5
200 V1=V
210 COLOR 4,1,1
220 FOR I=1976 TO 1991:READ Q:VPOKE
 I,Q:NEXT
230 FOR I=336 TO 343:READ Q:VPOKE I
,Q:NEXT
240 FOR I=1440 TO 1447:READ Q:VPOKE
 I,Q:NEXT
250 FOR I=1320 TO 1327:READ Q:VPOKE
 I,Q:NEXT
260 VPOKE 8223,225:VPOKE 8222,161
270 VPOKE 8212,193
280 VPOKE 8197,97
290 PRINT"      ≈ ≈ ≈ GUSANILOCO ≈ ≈
 ≈":PRINT
300 PRINT:PRINT:PRINT"INTENTA COMER
TE TODAS LAS ñ SIN CHOCARTE CON UNA
 * NI CON TU °"
310 PRINT:PRINT:PRINT"HAY 3 PANTALL
AS Y 3 VELOCIDADES "
320 PRINT:PRINT"PARA EMPEZAR TIENES
 5 VIDAS "
330 PRINT:PRINT:PRINT"PERO PUEDES C
ONSEGUIR BONIFICA- CION POR COGER T
ODAS LAS ñ SIN  PEGARTELA"
340 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"
PULSA  UNA  TECLA "
350 IF INKEY$<>"" THEN 350
360 R=RND(1):A$=INKEY$:IF A$="" THE
N 360
370 CLS
380 FOR I=6144 TO 6175:VPOKE I,180:
VPOKE I+736,180:NEXT
390 FOR I=6144 TO 6911 STEP 32
400 VPOKE I,180:VPOKE I+31,180
410 NEXT
420 FOR I=1 TO 24
430 R=INT(RND(1)*700)+6208
440 IF VPEEK(R)>32 THEN 430 ELSE VP
OKE R,165
450 NEXT
460 FOR I=1 TO 10*N1
470 R=INT(RND(1)*700)+6208
480 IF VPEEK(R)>32 THEN 470 ELSE VP
OKE R,42
490 NEXT
500 X=6177
510 D=0:D1=0
520 E=100
530 F=99
540 Y=0:VPOKE X,247
550 FOR I=1 TO 5*(3-N2):D=STICK(1)+
STICK(0):IF D=0 OR D=D1 THEN NEXT
560 IF D=0 THEN D=D1
570 IF D=0 THEN 540
580 IF D=1 THEN Y=-32
590 IF D=5 THEN Y=32
600 IF D=3 THEN Y=1
610 IF D=7 THEN Y=-1
620 IF Y=0 THEN 540
630 IF VPEEK(X+Y)>32 THEN GOSUB 710
640 A(F)=X:F=F-1
650 VPOKE X,248:X=X+Y
660 VPOKE A(E),32:E=E-1
670 D1=D
680 IF F<5 THEN F=100:B=B+1
690 IF E<5 THEN E=100
700 GOTO 540
710 IF VPEEK(X+Y)=165 THEN BEEP:E=E
+N1:N=N+1:IF N>23 THEN 960
720 IF VPEEK(X+Y)=180 THEN BEEP:Y=0
```



Programa

```
:RETURN 7ØØ
73Ø IF VPEEK(X+Y)=248 THEN BEEP:Y=Ø
:RETURN 76Ø
74Ø IF VPEEK(X+Y)=42 THEN BEEP:Y=Ø:
RETURN 76Ø
75Ø RETURN
76Ø IF F>E THEN K=F:F=5
77Ø J=96:V=V-1
78Ø FOR I=E TO F STEP -1
79Ø VPOKE A(I),32
8ØØ J=J-1
81Ø PLAY"T255L64N=J;"
82Ø IF PLAY(1)=-1 THEN 82Ø
83Ø NEXT
84Ø IF I<5 THEN F=K:E=1ØØ:GOTO 78Ø
85Ø G=Ø
86Ø FOR I=1 TO 9
87Ø B(I)=VPEEK(6599+I)
88Ø NEXT
89Ø LOCATE 8,14:PRINT" VIDAS";V
9ØØ FOR I=1 TO 15ØØ:NEXT
```



```
91Ø IF V<1 THEN BEEP:PLAY"CDDCDEEFF
EGABA":RUN
92Ø FOR I=1 TO 9
93Ø VPOKE 6599+I,B(I)
94Ø NEXT
95Ø E=1ØØ:F=99:VPOKE X,32:GOTO 5ØØ
96Ø VPOKE X,248:VPOKE X+Y,247
97Ø PLAY"T255L64ABBA"
98Ø N1=N1+1
99Ø IF N1>3 THEN N1=1:N2=N2+1
1ØØØ IF N2>2 THEN N2=3
1Ø1Ø N=Ø
1Ø2Ø LOCATE 6,1Ø:PRINT" PANTALLA NU
MERO";N1
1Ø3Ø LOCATE 6,12:PRINT" VELOCIDAD "
;B$(N2)
1Ø4Ø LOCATE 8,14:PRINT" VIDAS";V
1Ø5Ø IF V1=V THEN LOCATE 6,16:PRINT
" + BONIFICACION ":V=V+1
1Ø6Ø V1=V
1Ø7Ø FOR I=1 TO 5ØØØ:NEXT
1Ø8Ø CLS
1Ø9Ø GOTO 38Ø
11ØØ DATA 65,93,62,1Ø7,127,119,54,2
8
111Ø DATA 6Ø,118,223,237,255,215,12
6,6Ø
112Ø DATA 24,12Ø,252,218,19Ø,126,1Ø
8,48
113Ø DATA 81,146,164,127,254,75,146
,148
114Ø DATA 13Ø,214,254,214,146,24,48
,16
```

Test de listado

1Ø = 58	19Ø - 91	37Ø -159	55Ø -239	73Ø - 8	91Ø - 56	1Ø9Ø - 2Ø
2Ø - 58	2ØØ -2Ø4	38Ø -214	56Ø - 81	74Ø - 58	92Ø -191	11ØØ -151
3Ø - 58	21Ø - 78	39Ø -214	57Ø -213	75Ø -142	93Ø - 4	111Ø - 3Ø
4Ø - 58	22Ø -237	4ØØ - 85	58Ø -243	76Ø -227	94Ø -131	112Ø - 29
5Ø - 58	23Ø - 9	41Ø -131	59Ø - 5	77Ø -129	95Ø -225	113Ø - 48
6Ø - 58	24Ø -177	42Ø -2Ø4	6ØØ - 6	78Ø -254	96Ø - 37	114Ø -233
7Ø - 58	25Ø -193	43Ø - 5Ø	61Ø -252	79Ø -22Ø	97Ø -177	
8Ø - 58	26Ø - 51	44Ø - 44	62Ø -234	8ØØ -135	98Ø -24Ø	
9Ø - 58	27Ø -242	45Ø -131	63Ø - 79	81Ø -187	99Ø -146	
1ØØ - 56	28Ø -131	46Ø - 48	64Ø -216	82Ø -193	1ØØØ -1Ø5	
11Ø -248	29Ø - 94	47Ø - 5Ø	65Ø -116	83Ø -131	1Ø1Ø - 78	
12Ø -144	3ØØ -198	48Ø -217	66Ø -143	84Ø -245	1Ø2Ø - 32	
13Ø -2ØØ	31Ø -2Ø7	49Ø -131	67Ø -168	85Ø - 71	1Ø3Ø - 66	
14Ø -175	32Ø - 76	5ØØ -156	68Ø - 9	86Ø -191	1Ø4Ø - 81	
15Ø - 59	33Ø -135	51Ø -243	69Ø - 87	87Ø -233	1Ø5Ø -225	
16Ø - 1Ø	34Ø - 8	52Ø -167	7ØØ -181	88Ø -131	1Ø6Ø -2Ø4	
17Ø - 93	35Ø -224	53Ø -167	71Ø - 15	89Ø - 81	1Ø7Ø - 25	TOTAL:
18Ø - 32	36Ø - 83	54Ø -227	72Ø -136	9ØØ - 95	1Ø8Ø -159	14462





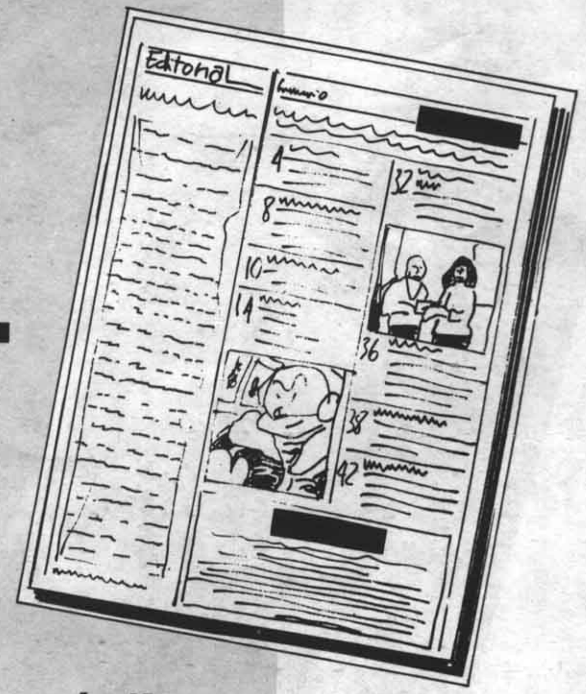




¡SIN BOMBOS NI PLATILLOS!

La editorial Manhattan Transfer, S.A.
Se gana a pulso la confianza del lector.
Cada una de sus publicaciones tienen el objetivo específico de servir al lector/usuario.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.



No se limita a
llenar páginas
las llena de contenido
A la vanguardia de la prensa útil

CD COMPACT - PCompatible - MSX Extra - MSX Club de Programas

Por Willy Miragall

LA MUSICA EN LA PUNTA DE TUS DEDOS

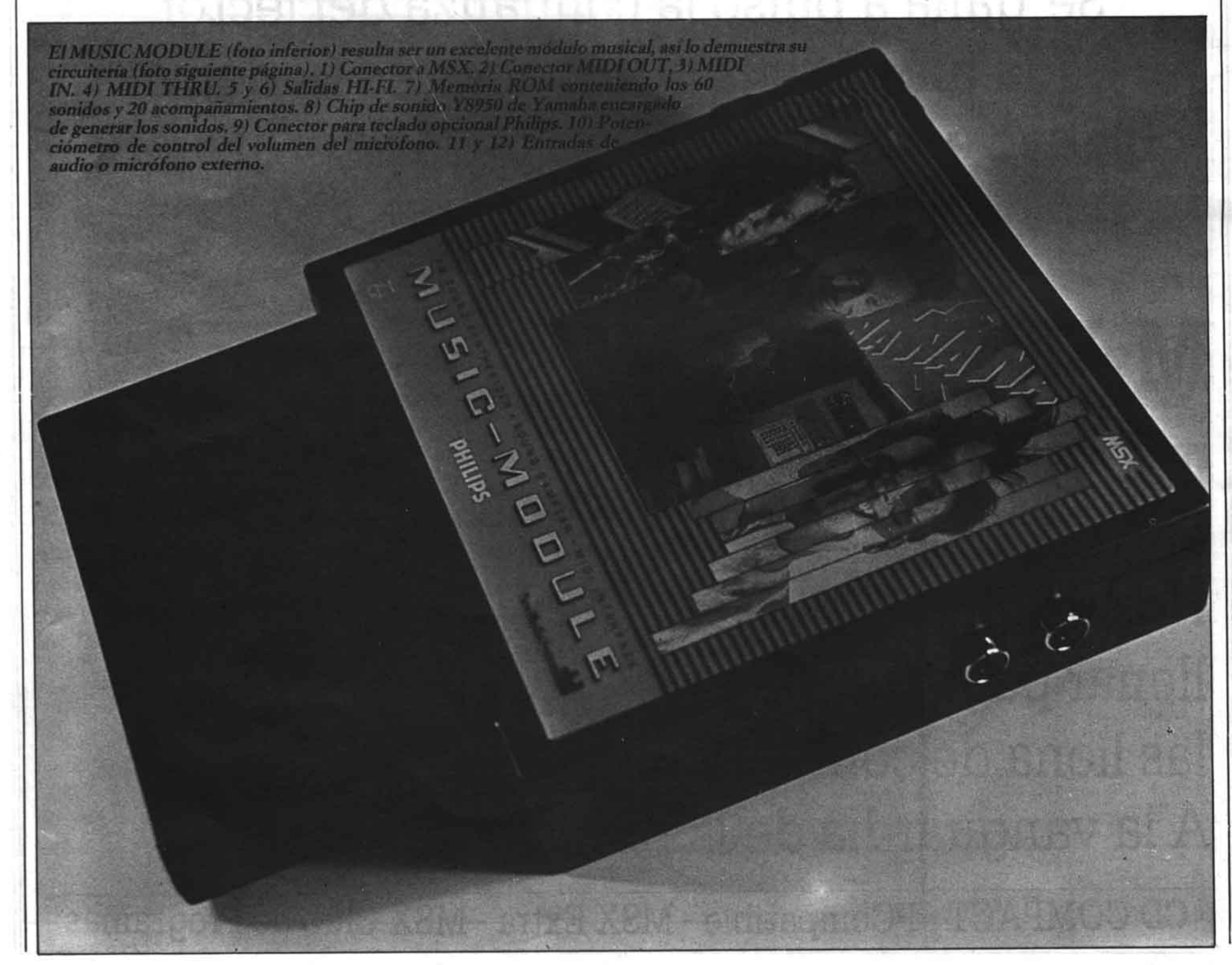
De todos son conocidas las excelentes capacidades sonoras de los MSX. No contentos con ellas, los técnicos de Philips han desarrollado el MUSIC MODULE, uno de los periféricos más espectaculares entre los MSX.

El MUSIC MODULE es un divertido instrumento musical que se pone al alcance de los usuarios de MSX. Destaca por su sorprendente facilidad de uso. Por primera vez nos encontramos con un instrumento que no precisa de ningún conocimiento musical para su uso, siendo a la vez un interesante aparato para los introducidos en el mundo musical.

Con el MUSIC MODULE podrás componer e interpretar todo tipo de melodías, desde clásicos hasta los temas pop de más rabiante actualidad, acompañado por un fondo musical de cinco instrumentos independientes que lo convierten en el primer módulo de bajo coste que permite esta posibilidad.

Pero MUSIC MODULE no es sólo un sintetizador excepcional. Incorpora también un dispositivo de muestreo de sonido gracias al cual se puede digitalizar cualquier sonido y modificarlo creando de este modo efectos especiales hasta ahora veteados a los especialistas en sonido.

Encontramos también en este interesante aparato un interfaz MIDI, que permite conectarlo a los instrumentos musicales que cuenten con el mismo, pudiendo llegar a controlar 6 instrumentos diferentes simultáneamente.



El MUSIC MODULE (foto inferior) resulta ser un excelente módulo musical, así lo demuestra su circuitería (foto siguiente página). 1) Conector a MSX. 2) Conector MIDI OUT, 3) MIDI IN. 4) MIDI THRU. 5 y 6) Salidas HI-FI. 7) Memoria ROM conteniendo los 60 sonidos y 20 acompañamientos. 8) Chip de sonido Y8950 de Yamaha encargado de generar los sonidos. 9) Conector para teclado opcional Philips. 10) Potenciómetro de control del volumen del micrófono. 11 y 12) Entradas de audio o micrófono externo.

MUSIC MODULE

En el estuche en que se comercializa este módulo musical encontramos, aparte de dicho módulo, dos manuales (uno de funcionamiento y otro de introducción a la notación musical –notas, partituras, etc.–) y una cinta de cassette. En esta cinta se encuentran una amplia variedad de sonidos para poder generar efectos especiales, así como instrumentos, que podremos digitalizar y utilizar con el MUSIC MODULE.

Exteriormente el módulo tiene la apariencia de un cartucho de juegos de gran tamaño (como un controlador de disco) plagado de contactos y conexiones a todo su alrededor. Demos un rápido repaso a las conexiones que incorpora este aparato.

Viendo el aparato de frente, y empezando por la derecha, encontramos los tres conectores MIDI (Midi IN, OUT y THRU) que permiten interconectar el módulo con otros instrumentos musicales. De estos conectores y su utilización hablaremos más adelante.

Encontramos también dos conectores de salida audio para aparatos de alta fidelidad u otros aparatos que utilicen sus mismas conexiones.

En la parte izquierda del módulo hay dos conectores de entrada, uno para el micrófono externo (el módulo incorpora uno en su propia carcasa) y otro para entrada de audio procedente de un aparato de alta fidelidad o cualquier otro aparato con la salida apropiada. Existe también, junto a estas conexiones, una entrada para conectar un teclado externo opcional. Gracias a este teclado podremos interpretar con el MUSIC MODULE de forma similar a como lo haríamos con un sintetizador convencional.

Y finalmente encontramos la abertura del micrófono que incorpora el MUSIC MODULE para la síntesis de sonido y el potenciómetro que ajusta el volumen del mismo.

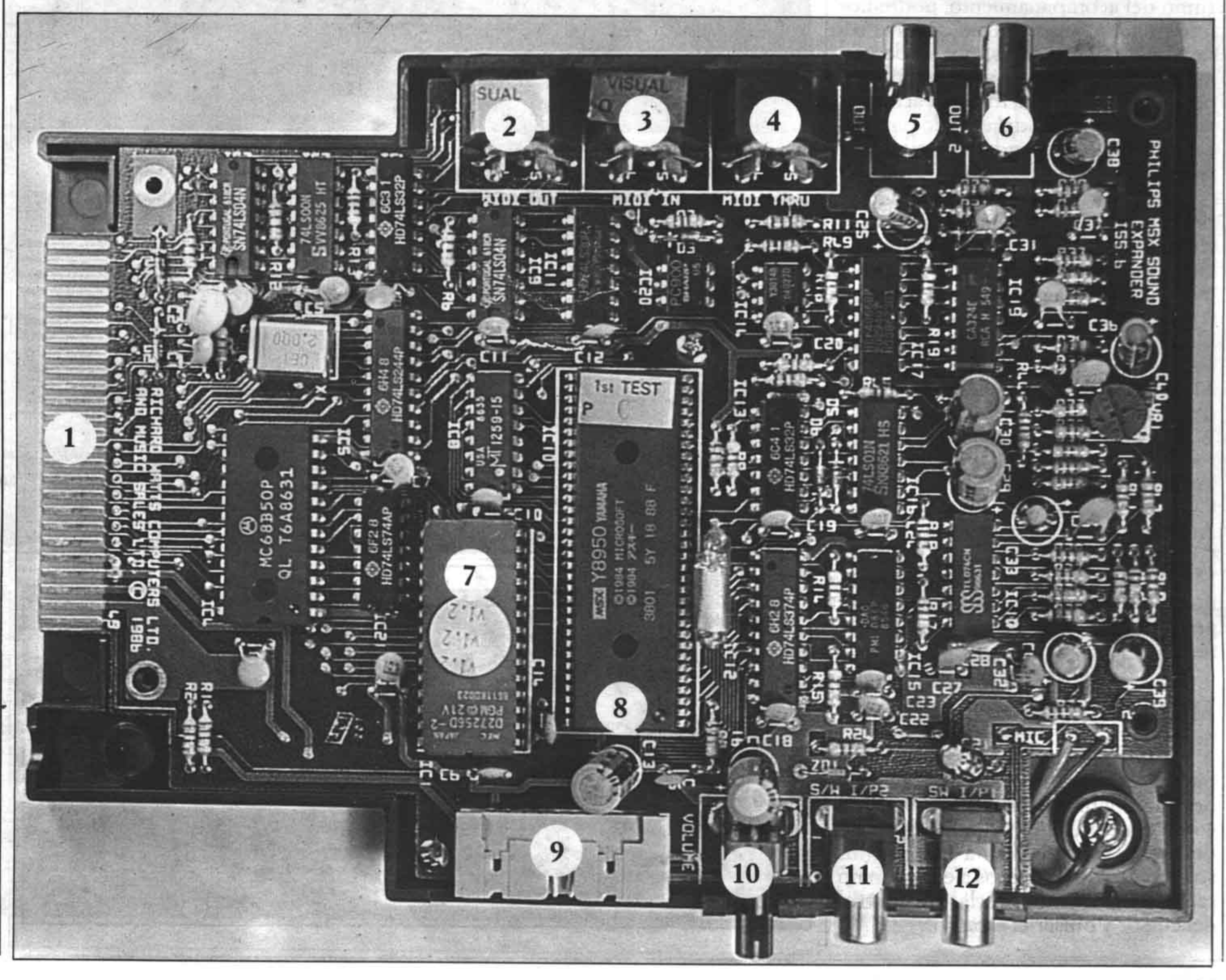
Como se puede apreciar, en el aspecto «conexiones» no se echa a faltar nada importante, ya que puede, gracias al conjunto de conectores que incorpora, relacionarse con cualquier tipo de instrumento o electrodoméstico musical.

CONECTEMOS EL MUSIC MODULE

El MUSIC MODULE se conecta a nuestros MSX como lo haría cualquier cartucho de juegos. Tras conectar el módulo con el ordenador apagado procedemos a conectar este último.

A los pocos segundos aparece ante nosotros la pantalla del MUSIC MODULE y si tenemos el volumen de nuestro televisor algo alto podremos oír uno de los 20 ritmos preprogramados que incluye el módulo en su repertorio musical.

La pantalla del MUSIC MODULE, aunque presenta cuatro recuadros diferenciados, debemos dividirla en dos zonas. La parte superior corresponde al pentagrama y al conjunto de notas y símbolos que en él podemos utilizar.



La parte inferior de la pantalla corresponde a la zona de menús con la que podemos controlar la totalidad del programa.

En principio, en esta zona encontramos el menú de melodía. Desde este menú podemos grabar una melodía tocada por nosotros en la memoria del ordenador, reproducir una melodía anteriormente grabada, cambiar el tipo de acompañamiento, el tempo –velocidad a la que se interpreta la melodía–, y el volumen del instrumento que estemos tocando en este momento.

Existe además la posibilidad de conmutar entre modo profesional o modo aficionado. En este último modo (en el que se encuentra el aparato al conectar el ordenador), sea cual sea la nota que toquemos en el teclado de nuestro MSX, el MUSIC MODULE encontrará la armonización adecuada con lo que, toquemos lo que toquemos, siempre sonará bien.

Gracias a esto, y con sólo seguir el ritmo del acompañamiento, podremos interpretar a nuestro gusto, sin miedo a desafinar. El efecto es, por lo demás, muy logrado, ya que suenan simultáneamente 5 instrumentos –el acompañamiento– además del elegido para tocar la melodía pulsando las teclas de la segunda fila de nuestro MSX.

Cabe resaltar que el módulo incorpora 20 acompañamientos a cinco instrumentos más batería gracias a los cuales cualquier melodía que toquemos, por sencilla que ésta sea, parecerá trabajo de músicos profesionales. Hay que decir que los mejores resultados sonoros se obtienen cuando el MUSIC MODULE se conecta a un equipo de alta fidelidad.

Siguiendo con los acompañamientos, citamos a continuación algunos de los más interesantes: CLASICO, DISCO, ROCK & ROLL, REAGAE, ARABE, INDIO, ESPAÑOL, ESCOCES, HUNGARO, LATINO, SWING, FUNKY, y un largo etcétera que recorre los estilos musicales de un gran número de países y épocas diferentes.

MAS MENUS

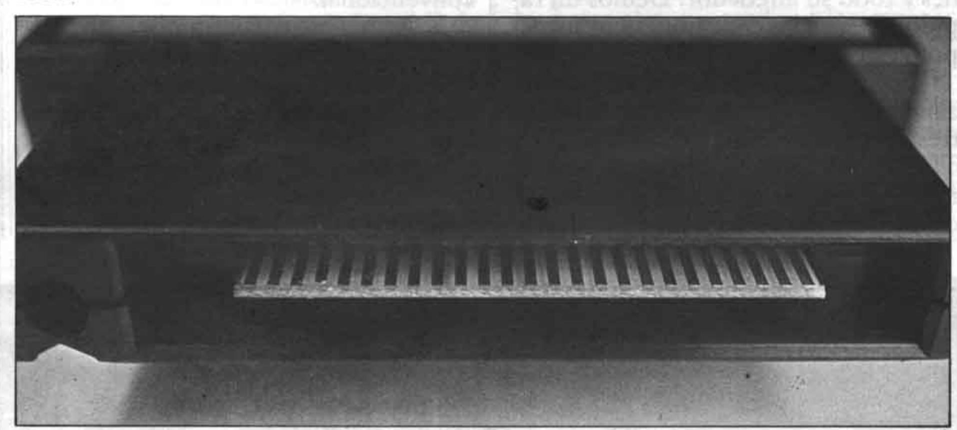
En la parte inferior derecha de la pantalla aparecen 10 figuras. Cada una de estas figuras representa un menú como el de melodía del que acabamos de hablar. Para acceder a estos menús sólo hemos de dirigirnos a ellos con un ratón o bien con las teclas de control del cursor y pulsar el espacio.

* **Menú de instrumentos:** Desde este menú podemos modificar cualquiera de los cinco instrumentos que forman cada uno de los acompañamientos, así como el instrumento con el que tocamos la melodía de entre un total de 60 instrumentos diferentes. En la tabla adjunta incluimos la lista de los instrumentos accesibles desde el MUSIC MODULE.

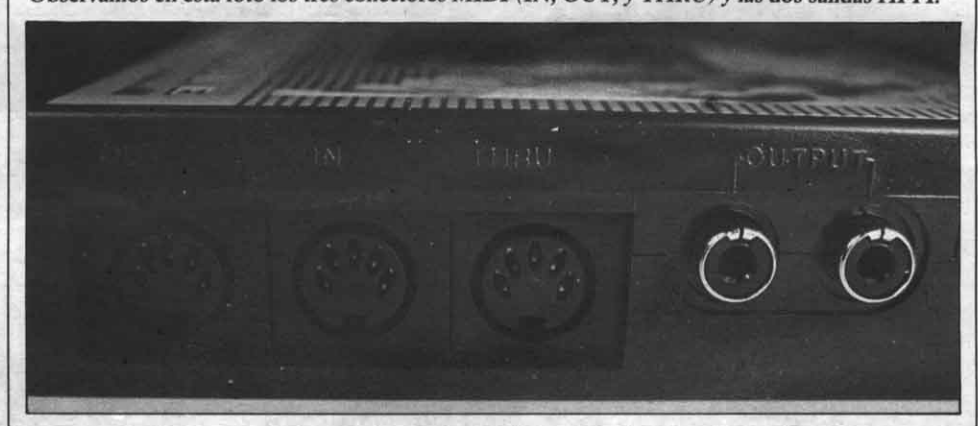
* **Menú de control de volúmenes:** Con este menú podemos subir o bajar el volumen de cada uno de los seis instrumentos que pueden llegar a sonar simultáneamente, así como el de la batería que acompaña a cada uno de los ritmos preprogramados.

* **Menú de batería:** Podemos, a través de él, modificar el sonido de la batería entre 10 tipos diferentes. Podemos además tocar manualmente la batería con las teclas del teclado. Hemos de decir que la calidad sonora de la batería no es, ni mucho menos, compara-

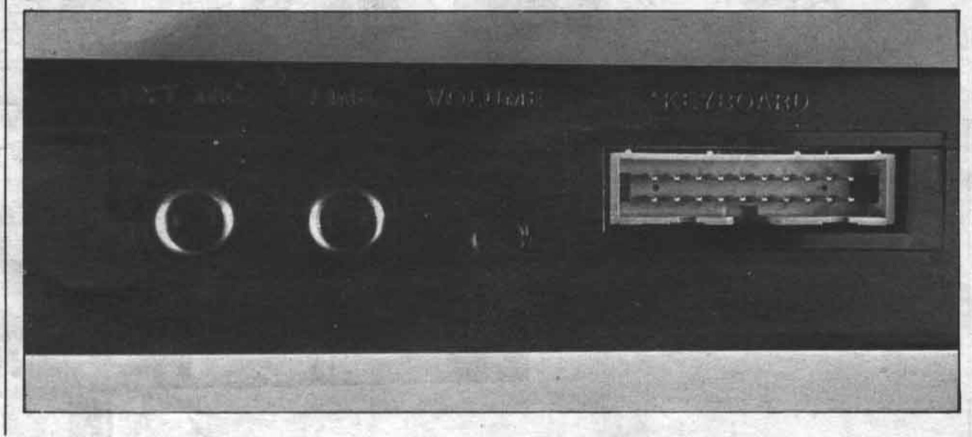
La conexión del MUSIC MODULE a nuestros MSX se realiza de igual forma que con un cartucho ROM.



Observamos en esta foto los tres conectores MIDI (IN, OUT, y THRU) y las dos salidas HI-FI.



En esta foto las conexiones de entrada HI-FI, el potenciómetro del micrófono y el conector del teclado opcional.



ble a la calidad sonora del resto de los efectos e instrumentos.

* **Menú de disco/cinta:** Gracias a este menú podemos grabar en cinta o disco tanto las melodías que hayamos generado como los sonidos digitalizados por el MUSIC MODULE. El módulo detecta por sí mismo si tenemos o no conectada una unidad de disco. Según dispongamos o no de esta unidad aparecerá el menú de disco o el de cinta.

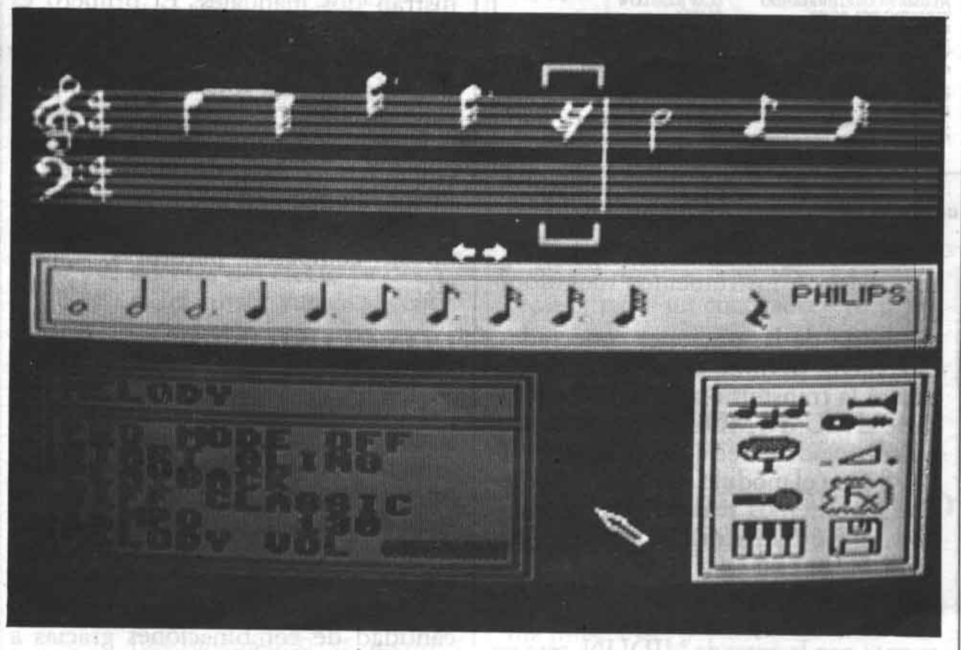
Existen además otros tres menús de los que hablaremos a continuación: son los menús de efectos especiales, digitalización de sonidos y MIDI.

EFECTOS ESPECIALES

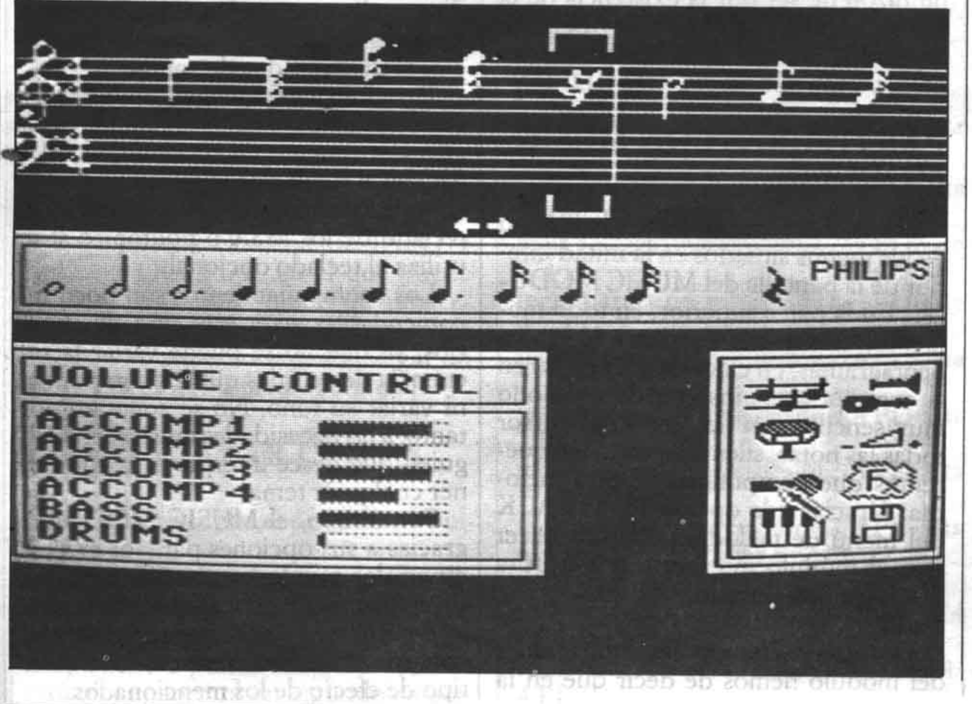
Una de las opciones más sorprendentes de este módulo es que incorpora un generador de efectos especiales. Gracias a esto podemos generar, en tiempo real, varios interesantes efectos.

* **ECO:** Cuando seleccionamos la opción eco a todos los sonidos que lleguen al MUSIC MODULE, bien por medio de su micrófono incorporado o bien por la entrada de alta fidelidad si ésta está conectada, se les añadirá un eco que podemos variar entre 25 milisegundos (una escasa reverberación) y 1.25 segundos (eco extremadamente lejano).

Observamos en esta foto la pantalla de control del MUSIC MODULE y en la parte inferior izquierda el menú de melodía.



En la parte inferior izquierda de la pantalla se encuentra el menú de volúmenes, que nos permite modificar los de cualquier instrumento.



También podemos modificar el tono de los sonidos que llegan al micrófono sin variar su velocidad. Gracias a este efecto podemos conseguir desde voces tipo "Darth Vader" de "La Guerra de las Galaxias" hasta voces tipo "Pitufos" o cualquier otro cambio de tono que se os pueda ocurrir.

Estas modificaciones al sonido (tanto el eco como el cambio de tono) son llevadas a cabo por el módulo en tiempo real. Es decir, podemos hablar por el micrófono y los cambios se oirán instantáneamente en la salida, bien del televisor, bien de un equipo de alta fidelidad.

Como inconveniente hemos de decir que no se pueden utilizar ambos efectos al mismo tiempo, y que tampoco se pueden grabar estos efectos en la memoria del MUSIC MODULE para utilizarlos más adelante. Tampoco se pueden utilizar los efectos mientras estemos tocando una melodía.

* **DIGITALIZADOR DE SONIDOS:** En este menú observamos, en primer lugar, una barra móvil en la parte inferior de la pantalla. Esta barra mide el nivel de sonido del micrófono de entrada. Con el potenciómetro que incorpora el MUSIC MODULE podemos variar el volumen de entrada hasta hacer que los sonidos alcancen un nivel adecuado.

Una vez hecho esto podemos pasar a grabar en la memoria del MUSIC MODULE cualquier sonido que se capte por la entrada del micrófono, con una duración máxima de 4.6 segundos, o bien grabar 4 sonidos diferentes de hasta 1.15 segundos de duración.

Pese a ser poco tiempo, es suficiente para poder almacenar los más interesantes efectos especiales, sonidos, frases cortas (una o dos palabras por segundo).

Una vez digitalizados podemos variar el tono de los efectos especiales (más agudos o más graves) y podemos utilizarlos, a partir de este momento, como uno más de los instrumentos utilizados en el MUSIC MODULE. De esta forma, en el momento en que lo deseemos, y con sólo pulsar una tecla, podremos hacer que se introduzca en la melodía el ruido de cristales rotos, un ladrido, o una palabra a la cual previamente hemos podido variar de tono.

Una de las facetas más interesantes de este menú es esta última que acaba-

APENDICE 1

SONIDOS

SINTETIZADOR 1
SINTETIZADOR 2
SINTETIZADOR LEAD
SINTETIZADOR SWEEP
SINTETIZADOR BAJOS
ENJUNDIOSO
"WAYOUT"
SONIDO SIMPATICO
AJENO
CAMPANA
CAMPANILLA
RUIDOSO
SPACEBELL
PLINKSTRING
SITAR
GUITARRA BLUES
GUITARRA ESPAÑOLA
GUITARRA ALTERADA
BANJO
ARPA
BIRIMBAO
BAJO
BAJO GOLPEADO
BAJO ELECTRICO
BAJO RASCADO
GLOCKENSPIEL
KOTO
MARIMBA
XILOFONO
VIBRAFONO
SEEL DRUMS (TAMBOR DE HOJALATA)
COBRES
TROMPA
TROMBON
CUERNO
TUBA
COBRES CON WAH WAH
COBRES CON SORDINA
ARCOS
CUERDAS PUNTEADAS
VIOLIN
SAXOFON
CLARINETE
FLAUTA TRAVESERA
OCTAVIN
FLAUTA
OBOE
FAGOT
ARMONICA
GAITA
PIANO
PIANO ELECTRICO 1
PIANO ELECTRICO 2
PIANO JUGUETE
CLAVICORDIO
CELESTA
ACORDEON
ORGANO DE CAÑONES
ORGANO ELECTRICO 1
ORGANO ELECTRICO 2

MUESTRA BREVE 1
MUESTRA BREVE 2
MUESTRA BREVE 3
MUESTRA BREVE 4
MUESTRA LARGA

APENDICE 2

RIFFS

CLASSICAL
FUNKY
SWING
ORIENTAL
MARCH
POP
EURODISCO
EURO-FUNK
COUNTRY
WALTZ
EURORAP
ROCK'n'ROLL
REGGAE
SCOTTISH
ARABIAN
INDIAN
LATIN
DISCO
SPANISH
HUNGARIAN

APENDICE 3

AUDIO SAMPLE TAPE

LADO 1

SONIDOS NO MUSICALES
BOCINA DE COCHE
LADRIDO CHILLON
LADRIDO DE PERRO
MUGIDO
MUGIDO BREVE
GANSOS
ELEFANTE
TIGRE
JUNCLA
AMETRALLADORA
NEUMATICOS CHIRRIANDO
ZUMBIDO DEL BOING
BOTELLA DE CHAMPAÑA
DESTAPADA
WOW DE BAJO/ONDA
COSMICA
„LITTLE BEN" (CAMPANA(
GOLPETEO
PLANETA X
AVES TROPICALES
GRIT

LADO 2

CELLOS
HIGH STRINGS
ORCHESTRAL STAB I
BRASS SLIDE DOWN
BRASS SLIDE UP
GUITARRA ACOUSTICA
GUITARRA de ROCK
FUZZ GUITAR
COROS de GUITARRA
ELECTRICA I
COROS DE GUITARRA
ELECTRICA II
ACOUSTIC DOUBLE BASS
CHOIR
WOW SINTH
INDIAN SITAR + TABLA RIFF
MAJESTIC ORGAN
GONG
TIMPANI
KIT DRUMS
TOM
SNARE
BASS DRUMS
CRASH CYMBAL
HIT-HAT
DOW SYNTHESIZER
XILOPONO
SLAP BASS HI
SLAP BASS LOW
PIANO
PIANO 1 NOTE BASS
PIANO 3 STAB REVERB
HONKY TONK PIANO
SAXOPHONE GROWL
STAB I
SMOOTH
STAB II
ORCHESTRAL STAB II

He aquí la lista de instrumentos que pueden ser utilizados directamente con MUSIC MODULE.

mos de comentar. Gracias a ella podemos introducir en el MUSIC MODULE el sonido de un piano, por ejemplo, y dado que podemos utilizar este sonido como uno más de los del módulo, dispondremos de una síntesis de sonido de piano de un modo sencillo y rápido. De igual forma podemos sintetizar cualquier sonido que deseemos.

Es por ello muy de agradecer que junto al MUSIC MODULE se entregue una cinta que contiene los sonidos de 35 instrumentos diferentes, que podremos añadir a los que incorpora el módulo. Se encuentran grabados en esta cinta, de igual forma, una serie de efectos especiales: gritos de personas y animales, bocinas, frenazos, y toda una serie de efectos para nuestras composiciones musicales.

Como punto negativo podemos citar el que la calidad de la digitalización no sea todo lo buena que debiera ser, incluso si el sonido procede de un equipo de alta fidelidad o de un avanzado sintetizador.

* **INTERFAZ MIDI:** Gracias a este menú podemos comunicar al MUSIC MODULE con toda una extensa serie de instrumentos musicales. En particular todos aquellos que utilicen la tecnología MIDI. Entre estos podemos citar todo tipo de sintetizadores, pianos, bajos, guitarras y baterías electrónicas.

El MUSIC MODULE puede controlar un instrumento polifónico que permita 6 sonidos diferentes simultáneamente (en el caso de este banco de pruebas un sintetizador polifónico) o bien hasta 6 instrumentos monofónicos.

Aparte de las opciones conectadas, este menú permite conectar o desconectar la transmisión vía MIDI e indicarle al MUSIC MODULE si se halla o no conectado el teclado opcional PHILIPS para el módulo. Gracias a este teclado podremos realizar con los sonidos del módulo acordes de hasta 9 notas simultáneas.

Respecto a las conexiones MIDI debemos avisar que, si bien el módulo cuenta con la entrada MIDI IN, esta no es reconocida por el aparato, y sólo tiene razón de ser por la existencia de la toma MIDI THRU, que permite "reenviar" a otros instrumentos la señal recibida por medio del MIDI IN.

PARTITURAS CON MUSIC MODULE

Hasta ahora hemos estado hablando de los menús situados en la mitad inferior de la pantalla del MUSIC MODULE. En la parte superior, en todo momento, existe una partitura (con dos pentagramas, en clave de sol y de fa) en la cual podemos insertar de un modo muy sencillo con las teclas del cursor todas las notas, silencios, etc., que queremos que compongan nuestra melodía. Gracias a la opción PLAYBACK del menú de melodía podemos hacer que el módulo interprete la partitura que hayamos entrado.
trado.

De nuevo citando las limitaciones del módulo hemos de decir que en la partitura no nos es posible entrar acordes, como tampoco nos es posible hacerlo desde el teclado del ordenador.

La operación inversa, es decir, visualizar la partitura de las notas tocadas desde el teclado es también fácilmente accesible, ya que se realiza de forma automática al grabar una melodía. Desgraciadamente no existe ninguna opción que permita volcar las partituras por impresora.

MANUALES

Con el MUSIC MODULE se suministran dos manuales. El primero es una guía en varios idiomas –incluido el Castellano– que inicia a la utilización del módulo y de todas sus opciones y posibilidades.

El segundo manual es una introducción a la notación musical –también en varios idiomas– en la que se incluye la explicación de lo que son notas (y sus tipos), compases, partituras, claves, etc.

CONCLUSIONES

El MUSIC MODULE es un excelente periférico para nuestros MSX. Gracias a él **TODOS** pueden adentrarse en el mundo de la música ya que se trata de un aparato con una utilización extremadamente sencilla y que no precisa de conocimientos musicales.

Es un aparato que permite una gran cantidad de combinaciones gracias a sus 20 acompañamientos programados, así como con los 60 instrumentos de que dispone y a los 4 que podemos sintetizar en cualquier momento gracias al digitalizador de sonido.

Para los que ya tengan unos ciertos conocimientos musicales y dominen algún instrumento en concreto, el MUSIC MODULE puede ser un aceptable sintetizador monofónico si se utiliza el teclado de los MSX o polifónico si se utiliza el teclado opcional.

Los acompañamientos son poco recomendables para este tipo de usuarios, ya que no se puede variar la secuencia de acordes que los componen, ni variar su tono. No se adaptan, por tanto, a las necesidades musicales de alguien que desee interpretar o componer cualquier tema.

Por último, el MUSIC MODULE, gracias a sus opciones para los efectos especiales pueden convertirse en una divertida mesa de efectos doméstica que permita a los aficionados mezclar con sus melodías o discos cualquier tipo de efecto de los mencionados.

MI Programa — Por Josep Laínez S.

INSTRUCCIONES Y VARIABLES DE C.A.D.

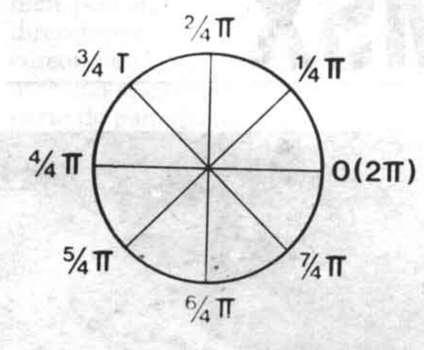
Este programa, permite hacer cualquier tipo de gráfico, guardarlo en un cassette o recuperarlo de la misma, o bien, obtener el gráfico por la impresora. Se controla el cursor con un joystick en el port 1 o con las teclas del cursor. Estas son las funciones de algunas teclas: (las que he programado).

,: sirve para borrar punto a punto;
.: sirve para dibujar punto a punto;
HOME: sirve para borrar toda la pantalla. Si se pulsa esta tecla, además del efecto ya descrito, el cursor vuelve al centro de la pantalla;
ESC: esta tecla sólo se usa para determinadas acciones en las opciones F-3 y F4;
F-1: sube o baja el lápiz, dependiendo de como esté el flag L. Si L es igual a uno, el lápiz estará activado; si es cero se desactiva;
F-2: esta opción sirve para rellenar espacios cerrados. Su funcionamiento es idéntico al de la instrucción PAINT del BASIC;
F-3: en esta opción puede trazar una línea, un cuadrado y/o rellenarlo;
F-4: aquí se permite trazar círculos o arcos de círculo, escogiendo entre 15 opciones diferentes;
F-5: pulsando esta tecla se selecciona el menú de INPUT/OUTPUT, en el que puede escoger el modo de almacenamiento de la imagen, cinta o papel, o si desea cargar un dibujo a medio terminar.

COMO TRAZAR LINEAS

Ponga en marcha el programa y pulse F-3.

Lleve el cursor al punto de pantalla que desee, con las teclas del cursor o un joystick, y pulse "ESC". A continuación vuelva a pulsar cualquier tecla de cursor y aparecerá un segundo cursor.



Llévelo a donde quiera, y pulse una opción de entre las siguientes:

tecla 1 (uno): traza una línea uniendo los cursores;
tecla 2: traza un cuadrado o rectángulo;
tecla 3: traza un cuadrado o un rectángulo, pero lo rellena.

Después de pulsar una de estas opciones el cursor auxiliar desaparecerá.

TRAZADO DE CIRCULOS O ARCOS DE CIRCULOS

Para acceder a esta parte de programa pulse F-4.

Actúe del mismo modo que en el caso anterior, pero cuando desee determinar el punto del cursor auxiliar, pulse "ESC". Escoja una de estas opciones: (ver fotocopia adjunta para esclarecer dudas).

tecla 1 (uno): traza un arco desde 2/4 PI hasta 3/4 PI
tecla 2: traza un arco desde 2/4 PI hasta 4/4 PI
tecla 3: traza un arco desde 2/4 PI hasta 5/4 PI
tecla 4: traza un arco desde 2/4 PI hasta 6/4 PI
tecla 5: traza un arco desde 2/4 PI hasta 7/4 PI
tecla 6: traza un arco desde 2/4 PI hasta 2 PI
tecla 7: traza un arco desde 2/4 PI hasta PI/4
tecla 8: traza un arco desde 2/4 PI hasta 6/4 PI
tecla 9: traza un círculo completo
tecla 0 (cero): traza un arco desde 4/4 PI hasta 2 PI
tecla !: traza un arco desde 2PI hasta 4/4 PI
tecla arroba: traza un arco desde PI/4 hasta 5/4 PI
tecla sostenido: traza un arco desde 5/4 PI hasta PI/4
tecla $: traza un arco desde 3/4 PI hasta 7/4 PI
tecla %: traza un arco desde 7/4 PI hasta 3/4 PI

El radio será la distancia entre el cursor y el cursor auxiliar.

RECUPERANDO Y GUARDANDO DATOS

Pulse F-5.

A continuación, si desea grabar una pantalla, inserte un cassette en la grabadora y pulse REC&PLAY.

Si lo que desea es recuperar una pantalla pulse PLAY, cuando el cassette que contenga el fichero esté en la grabadora.

Si quiere obtener el gráfico en papel, prepare la impresora.

Después de hacer estas operaciones, según lo que quiera hacer, pulse una opción:

tecla 1 (uno): salida del gráfico por la impresora. La rutina utilizada es la COPY-LPRINT de Rubén Jiménez, aparecida en MSX EXTRA.
tecla 2: con esta opción podrá grabar la pantalla
tecla 3: con esta opción podrá recuperar una pantalla, grabada previamente.

Las rutinas grabación/lectura aparecieron en la revista MSX EXTRA, en la sección CALL.

POSIBLES AMPLIACIONES

La mejor ampliación se puede hacer en la rutina de INPUT/OUTPUT, añadiendo las opciones necesarias para recuperar o guardar datos en un disquete.

Otra buena mejora sería poner en un lado de pantalla, unos marcadores que indicaran el radio cuando se hacen círculos, y las coordenadas del cursor en todo momento. Se podrían hacer estas mejoras, a costa de menor velocidad de ejecución del programa, y menor superficie de dibujo en la pantalla.

UN PROGRAMA INTERACTIVO PARA EL MSX

Por fin un programa que compatibiliza las prestaciones interactivas del MSX2. En este artículo os resumimos el menú del programa y os indicamos la mejor forma de utilizarlo.

EL MSX 2 o la revolución interactiva del ordenador

Hace un año aproximadamente que aparecieron los primeros MSX2 en el mercado. Al igual que sus equivalentes de otras marcas (Atari, Commodore, Amstrad, etc...) antes fue el hardware que el software, provocando que hasta la actualidad el uso de estos ordenadores sea limitado, debido a la falta de información sobre su manejo.

Digitalización y Superposición de imagen

Sin embargo el MSX2 nos ofrece la posibilidad instántanea de su utilización, gracias a su buen soporte y compatibilidad de sus componentes. El gran problema de los ordenadores al querer pasar las imágenes producidas en ellos a vídeo, es la incompatibilidad entre los diferentes tipos de señal, que motiva que la imagen de ordenador no sea bien recogida por la cinta de vídeo. Todo esto se traduce en sacudidas de imagen, falta de definición, pérdida de color, aparición de extrañas barras, etc. Esta compatibilidad también se ha de tener en cuenta cuando queremos que el ordenador "vea" la imagen vídeo y actúe sobre ella pudiendo sintetizarla y hacerla "entendible" por la memoria del ordenador. Todas estas operaciones son cubiertas fácilmente por el MSX2, el cual está preparado, además de para el diseño o la generación de caracteres, también para la digitalización y superposición de imagen vídeo.

El MSX2 puede tratar la imagen sin necesidad de ningún software. En su BASIC contamos con la sentencia SET VIDEO, la cual nos permite según le indiquemos, las operaciones de superposición, digitalización y la generación de sincronías.

Para que estas sincronías ordena-



Diseño por ordenador M. Miret. ZAP STUDI. Videografía.

dor-videotape se produzcan, el MSX cuenta con un interface especial llamado comercialmente VIDEOTIZER. Este aparato se emplea, sobre todo, para generar sincronías entre los periféricos conectados en sus entradas o salidas de señal. En el medio vídeo, el aparato que crea las sincronías es llamado GENLOCKER, normalmente las cámaras de videograbación están dotadas con estos generadores de sincronías.

Si no se dispone del VIDEOTIZER, algunos standars permiten la recepción de imagen vídeo a través de una entrada de RF (Radio Frecuencia), pero no vamos a tratar aquí la manera de trabajar el MSX2 en BASIC, sino a través del programa Grafic Editor, que pasamos a analizar seguidamente.

Carga del programa

La operación de carga del Graphics Editor, es bien sencilla. Sólo es necesario conectar el ordenador con el programa ya introducido en la disquetera, y el programa se empieza a cargar inmediatamente. En caso de tener el ordenador ocupado con otro programa, sólo hemos de introducir el diskette con el Graphics Editor en la disquetera y presionar el Reset, el ordenador cargará el programa.

Configuración del menú

En unos momentos aparece el menú. El menú pone a la vista el medio para conectar con todas las órdenes y posibilidades que ofrece el programa. Vemos que este se nos presenta mediante varias secciones diferenciadas por pequeños dibujos que indican la prestación que podemos utilizar. Tal como se nos ha presentado el menú, vemos que dispone de varios tipos de lápices, varios tipos de curvas y formas geométricas, y otras posibilidades. Antes de introducirnos por completo en la descripción del menú, veamos un momento la manera en la que podemos transmitir las órdenes al menú por las cuales elegimos las diferentes alternativas del programa.
Ver figura 1.

La esfera, un periférico necesario

Igual que dominamos la dirección de un sprite mediante un joystick también podemos dirigir el cursor en las direcciones elegidas. Para controlar el cursor del Graphics Editor podemos usar una esfera que nos permite ir a la parte de pantalla que deseamos lo más rápidamente, intentando conservar el tacto de la mano y transmitirlo a la pantalla del ordenador. También podemos controlar el cursor del Graphics Editor usando el teclado, las teclas F1, F2, F3 y las teclas del direccionamiento del cursor, pero perdemos velocidad en el manejo del cursor, al mismo tiempo que se pierde "sensibilidad" cuando se realiza un dibujo.

Para transmitir órdenes con la esfera, se usan las teclas que la acompañan. Según los colores de las teclas permiten una operación diferente:

Tecla roja: ejecuta las órdenes. Al presionar el botón rojo sobre el menú, elegimos opción. Al presionar el botón rojo sobre la pantalla ponemos en marcha la opción elegida.

Ejemplo: Situamos el cursor sobre el lápiz que indica líneas rectas, presionamos la tecla roja. Acto seguido, el menú desaparece, el cursor cambia su forma de flecha por la de una especie de punto de mira. Trasladamos dicho punto de mira a la parte de pantalla donde se desea empezar el diseño. Se presiona la tecla roja. Seguidamente se dibuja una línea. Movemos el cursor hasta el siguiente punto, si se quiere trazar nuevamente una línea se presiona la tecla roja.

Tecla amarilla: Anula o suspende órdenes, llama al menú.

Ejemplo: Seguimos el ejemplo anterior. Nos encontramos con que esta-

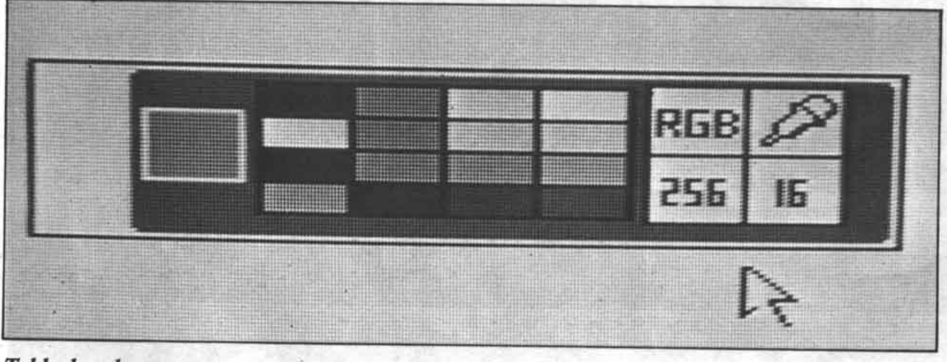


Tabla de colores.

mos haciendo rectas, estabilizándolas al presionar el botón rojo, y eligiendo la situación de las nuevas líneas al cambiar el cursor de situación. Pero ahora ya estamos cansados de tanta recta y queremos cambiar de opción. Primero presionamos el botón amarillo para dejar de dibujar, lo volvemos a presionar y aparece el menú. Ahora podemos cambiar de opción. Situamos el cursor sobre la opción deseada por ejemplo: lápiz libre, volvemos a presionar el botón rojo para elegir opción y volver al dibujo.

Tecla blanca: Normalmente sólo sirve para acceder a la paleta de colores una vez elegida la opción.

Ejemplo: Estamos en la pantalla de dibujo con la opción de dibujo de lápiz libre hemos dibujado un poco, pero ahora queremos cambiar de color la tinta del lápiz. Podemos hacerlo volviendo al menú y pidiendo el color en la sección de paleta de colores, pero después nuevamente nos veremos obligados a señalar la opción deseada. Para ahorrarnos esos pasos, podemos acceder directamente a la paleta de colores presionando la tecla blanca: aparece la paleta, elegimos el color presionando el botón rojo, presionamos la tecla amarilla, y volvemos a la pantalla del dibujo donde podemos seguir realizando la imagen en proyecto.

Elementos que configuran el menú

Tal como se nos presenta el menú al cargar el programa podemos distinguir varias partes. A la izquierda tenemos:

Paleta de colores.

Vuelta al paso anterior.

Opción de tramas.

Opción tipo de punto a utilizar para el trazo de líneas.

Anulación del menú y del cursor, para ver el dibujo totalmente sin impedimentos.

Lápiz volcado, a través de él se accede a la opción SET que incide sobre los elementos de la parte derecha del menú.

En el centro del menú nos encontramos con tres apartados diferentes, accedemos a cualquiera de ellos apretando la tecla roja sobre el dibujo correspondiente, de esta manera entramos en tres tipos de apartados:

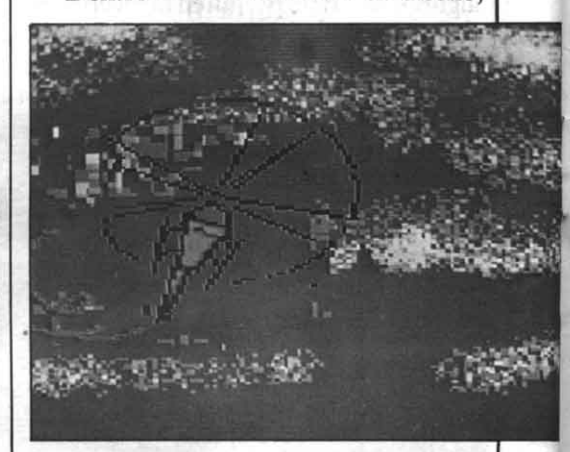
El simbolizado por el lápiz: elementos de diseño.

El simbolizado por la tarjeta perforada: elementos de memoria.

El simbolizado por unas tijeras: elementos del tratamiento de imagen.

Elementos de diseño

Dentro de los elementos de diseño,



Dos secuencias de una aminación. M. Miret. Videografía. ZAP STUDI.

nos encontramos los siguientes componentes:

Lápiz libre: nos permite trazar líneas al tiempo que movemos el cursor.

Escoger color de tinta de la pantalla: A través de esta orden podemos escoger un color situando el cursor sobre el color elegido.

Líneas rectas: Traza líneas rectas siguiendo las coordenadas del cursor.

Borrar (Goma de borrar): Borra en color blanco, o color elegido.

Spray: Pinta conforme lo hace un spray, difuminando los puntos de color.

Perímetro de un cuadrado: Pinta perímetros o siluetas de cuadrados.

Cuadrado por zonas: Pinta un cuadrado y toda su superficie con el color elegido.

Circunferencias o arcos de circunferencia: Traza circunferencias o arcos.

Texto: A través del teclado, utilizando dicha orden, podemos escribir los textos que necesitemos.

Pincel: Llena de color zonas de color o superficies.

Elementos de la memoria

Con la ayuda de este apartado ponemos en funcionamiento órdenes relacionadas con el uso de la memoria:

Borrar pantalla: Borra totalmente todo lo diseñado en la pantalla del ordenador.

Basura (extraer): Extrae de la memoria un dibujo introducido previamente en esta función.

Basura (introducir): Introduce o guarda en la memoria una zona de pantalla seleccionada mediante esta orden.

Copia de dibujos borrando el original: Copia un área de un dibujo seleccionado, permite "llevarlo" a otro lugar de la pantalla. Al "fijar" el diseño en su nuevo lugar, "desaparece" el diseño original.

Copia dibujos respetando el original: Se pueden hacer copias múltiples del dibujo original sin que "desaparezca" o se borre el diseño original.

LOAD: Lee los diseños realizados con el Graphics editor almacenados en diskettes.

SAVE: Graba los dibujos realizados con el Graphics Editor en diskettes previamente formateados.

Diskette: Gracias a esta orden podemos formatear los diskettes que tengan que ser usados en el Graphics editor. También accedemos a la orden "delete" que nos permite borrar del diskette los diseños que no deseamos conservar.

Flecha girada: Nos permite cambiar la orientación de un diseño.

Flecha volcada: Invierte la orientación de un diseño, poniéndolo "boca abajo".

PRINT: Gracias a esta orden accedemos a la impresora, que nos imprime el dibujo que tenemos en pantalla.

Elementos del tratamiento de imagen

Pantalla tachada: Borra el dibujo que tenemos en imagen.

Flecha girada: Nos permite girar un diseño en el ángulo deseado.

Cámara fotográfica: Accionando esta orden podemos poner en funcionamiento la interactividad del MSX2 consiguiendo digital imagen proveniente de RF, RGB, o compact disc. También se puede superponer imagen del ordenador, sobre imagen vídeo. (Esta orden actúa preferentemente cuando se tiene conectado un VIDEOTIZER).

Mosaico: Con esta orden podemos cambiar el tamaño de los puntos cuadrados que componen un diseño. Los podemos hacer más grandes o más pequeños.

Arbol: El árbol nos permite hacer "el perfil" sobre un dibujo o área elegida.

Flecha gruesa: Hace negativo sobre un área elegida, cambiando todos los colores por su inverso.

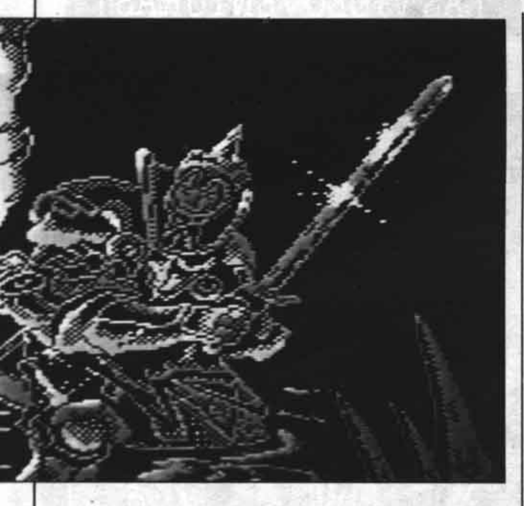
Traslado de colores: Cambia el color de un área por otro previamente elegido.

Ampliación y reducción: Amplía y reduce zonas señaladas a través del área.

Conclusión

Hasta aquí hemos visto la forma de introducirnos en el Graphics Editor. Nos ha quedado claro el manejo del cursor a través de los joysticks, la esfera y el teclado. Hemos estudiado el menú orden por orden, pero aún nos queda mucho, dejamos para un próximo capítulo el estudio de la orden SET, que nos permitirá acceder a la memoria de algunas órdenes y el poder modificarlas o seleccionar su modo de actuación. Después, ya sabido el manejo del menú, plantearemos las conexiones del ordenador con otros periféricos, y por último pondremos unos ejemplos prácticos para dibujar con soltura y rapidez usando el Graphics Editor.

NOTA: Todas las experiencias aquí expuestas han sido realizadas con el Hardware HB-6900P, y el vídeo Image Interface HBI-6900P de Sony.





CAMELOT WARRIORS, NUEVO VIDEOJUEGO DE DINAMIC

Presentado por Microdigital Soft

Microdigital Soft, acaba de lanzar un nuevo título: Camelot Warriors. Editado en formato cassette, el videojuego contempla una increíble situación: En el mundo de Camelot, han entrado 4 elementos del siglo XX. Estos son: "La voz de otro mundo", "El espejo de la sabiduría", "El elixir de la vida" y "El fuego que no quema". Un viaje sin retorno a través de mundos pasados y futuros. El juego transcurre en cuatro escenarios distintos: En primer lugar, el bosque, escenario natural en el que nos esperan numerosos enemigos. El lago, en el que medusas, peces asesinos y un terrorífico ambiente, nos provocarán un shock mental. Las grutas: sumergido bajo tierra y con grandes dificultades para respirar, deberás buscar una salida. El castillo de Camelot: si logras entrar, descubrirás la clave de tanto misterio. Los personajes que aparecen en el juego son: Aznath, el druida del bosque, Kindo, hermano de Neptuno y rey del lago, Azornic, el poderoso dragon rey de las grutas y Arturo, rey de Camelot.

GRAN CALIDAD A UN INMEJORABLE PRECIO

Impresoras Amstrad

Los tres nuevos modelos de impresoras lanzadas por Amstrad al mercado, se caracterizan por su excelente relación calidad/precio. El modelo más económico es el DMP 2000, una impresora potente, cómoda y que cubre perfectamente las necesidades de cualquier ordenador doméstico. Con una impresión de hasta 150 caracteres por segundo y un juego de caracteres ASC II, su precio es de tan sólo 39.500 + IVA. Ligeramente superior se demuestra el modelo DMP 3000. Con un precio en la calle de 49.900 pesetas + IVA, combina a la perfección la versatilidad de un conjunto de códigos de control standard, con la experiencia de Amstrad en el diseño y fabricación de equipos de alta calidad y bajo precio. Sus características más relevantes son su carga frontal de papel, el bajo nivel de ruido, y la compatibilidad de sus códigos de control con Epson. La hermana mayor de la gama, es el modelo DPM 4000. Puede manejar papel de 15 1/2 pulgadas, posee una elevada velocidad de impresión: hasta 200 caracteres por segundo, bajo consumo, posibilidad de utilización con fricción o tracción y juego de caracteres gráficos en IBM. Precio: 89.900 más IVA.

HOMICIDIO EN EL ATLANTICO: "SOFT" DE LUJO

Distribuido por Infogrames/Sony

Infogrames/Sony, acaba de poner en circulación Homicidio en el el Atlántico, un vídeo-juego en formato cassette y disco, del que, además de sus excelentes capacidades recreativas, grafismo y contenido, hay que destacar su gran presentación. En efecto, la cinta o disco está contenida en una magnífica carpeta de tela con acabados en verde. Al tratarse de un juego de investigación detectivesca, se incluyen toda una serie de documentos, cartas e impresos para facilitar la tarea. Todo cuidado al detalle. Asimismo, el manual de explicaciones que acompaña al conjunto es de lo más completo. A esto, se le llama buen gusto.





SEGUNDA UNIDAD DE DISCO PARA ORDENADOR SVI-738

Lanzamiento de Spectravídeo

La unidad de Disco presentada por Spectravídeo, es un sistema lector de discos de 3,5 pulgadas y 720 KBytes de capacidad una vez formateado. Su diseño, está especialmente concebido para incorporarse como segunda unidad del ordenador SVI-738. Una característica remarcable, es que el controlador y la alimentación se encuentran en el ordenador, con lo

cual el tamaño y el cableado quedan muy reducidos. Al igual que otras unidades de disco Spectravídeo, está preparada para utilizar los Sistemas Operativos MSX-DOS y CP/M. Conectada como segunda unidad de disco al ordenador SVI-738, le confiere una mayor capacidad de almacenamiento, necesaria en ciertas aplicaciones de gestión.



ACUERDO IDEALOGIC-SVI

Idealogic y SVI han firmado un importante acuerdo mediante el cual la primera va a suministrar el programa Perry Mason para incorporar a su nuevo ordenador XPRES 16, como Software de dotación suministrándolo junto con cada ordenador. Asimismo, SVI ha adquirido otros programas de la serie Telarium para su XPRES 16 que convertidos a este ordenador, adquieren características especiales al aunar la capacidad del PC MS-DOS a la potencia gráfica de los MSX2, con lo que tenemos unos programas de unos gráficos y presentación muy importantes.

SERMA: INTERESANTE OFERTA EN EL CORTE INGLES

Promoción de los cartuchos Konami

A través de los quioscos que Serma ha instalado en los centros comerciales de la cadena «El Corte Inglés», se ofrece una interesante oferta en forma de regalos. El procedimiento es muy simple: por cada compra efectuada, te entregan un cupón. Reuniendo dos cupones, tienes derecho a un bolígrafo llavero; con cuatro, el regalo es una pluma de neón, un reloj de cristal de cuarzo por seis cupones... y un joystick Konix por la entrega de ocho. Animaos a hacer vuestras compras veraniegas, el plazo se cierra el cuatro de julio.



PROYECTOS DE PERIFERICOS PARA AMSTRAD Y MSX

¿Quién no ha sentido la tentación de ampliar las posibilidades de su ordenador construyendo ingeniosos periféricos con los que poder medir la velocidad y dirección del viento, saber la temperatura ambiental o disponer de un digitalizador de imágenes?

Pues bien, los usuarios de MSX están de suerte, ya que en este libro encontrarán la manera sencilla de construir algunos de esos ingenios.

Lo más asombroso es la escasez de cableado, usándose principalmente circuitos integrados y unos pocos transistores. Esto lo convierte en un libro útil hasta para principiantes.

A cada ingenio le acompaña un sencillo programa que podrá ser sofisticado según la pericia del usuario.

Tanto los circuitos como los programas han sido probados en el modelo CPC 464 de Amstrad. Por parte de los MSX ha sido probados en un Thoshiba HX-10, que es compatible con todos los ordenadores que se ciñan a las normas de MSX.



En el libro se desarrollan los siguientes periféricos:
- FUENTES DE ALIMENTACION
- DIGITALIZADOR DE DIBUJO
- TECLADO REDUCIDO
- CONTROLADOR DE MAQUETAS
- PITADOR
- CONTROLADOR DE INTERMITENTES
- CONTROLADOR ANALOGICO DE MODELOS
- .... Y 11 periféricos más.

Este utilísimo libro ha sido editado por ANAYA MULTIMEDIA, en el marco de su nueva y práctica colección "Micromanuales".

Atención al precio que es muy interesante, sólo 636 ptas. Un precio reducido para una obra completa y amena.

Vidal Barbero Valladares

AVISO IMPORTANTE

Debido a un lamentable error, en el anuncio del programa LOTO aparecido en el número doble de MSX-EXTRA (32-33) se indicaba que se remitieran los talones a nombre de MSX CLUB DE CASSETTES.

LOS TALONES DEBEN ENVIARSE A NOMBRE DE MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Al igual que en el caso de cualquier otro programa perteneciente al MSX Club de Cassettes.

Rogamos disculpen las molestias que este error pudiera haber ocasionado.

MSX ES EL ORDENADOR FAMILIAR N.º 1
MSX ES LA FAMILIA MAS IMPORTANTE DE MICROORDENADORES
LOS USUARIOS DE MSX FORMAN UNA GRAN FAMILIA
¡¡NO TE OLVIDES DE NUESTRA FAMILIA!!
YA ESTA EN LA CALLE EL NUMERO DOBLE DE VERANO DE NUESTRA REVISTA HERMANA MSX EXTRA



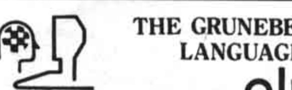
En ese número doble te encontrarás con:

- *MSX-Segunda generación (La sección de los usuarios de MSX-2)*
- *Redefinición de caracteres en SCREEN 2*
- *Todo sobre los robots*
- *Tratamiento de ficheros*
- *Y un montón de programas*

¡¡¡CORRE A BUSCARLO!!!
YA ESTA EN TU QUIOSCO

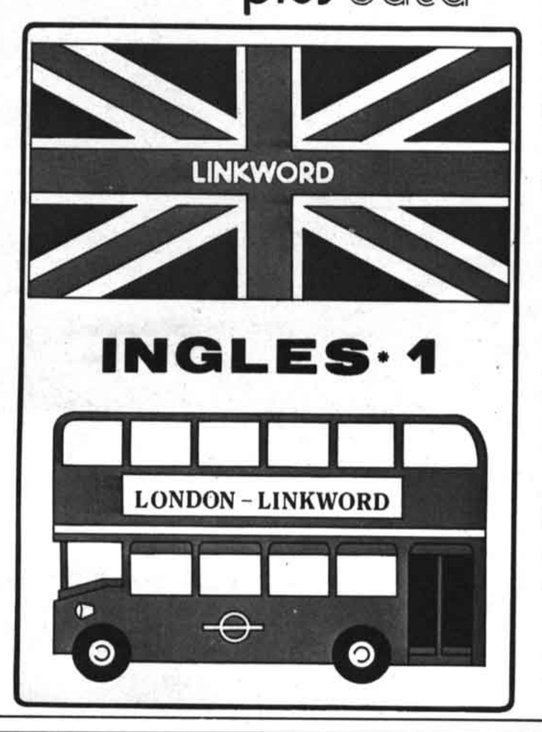
PLUSDATA ESPECIALISTAS EN PROGRAMAS EDUCATIVOS

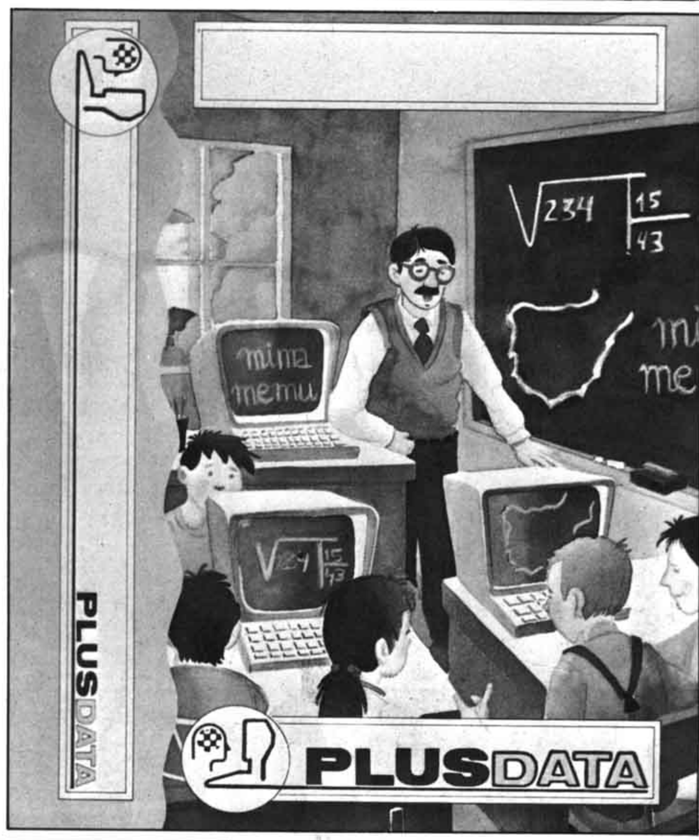




THE GRUNEBERG LINKWORD
LANGUAGE SYSTEM
plusdata

THE GRUNEBERG LINKWORD
LANGUAGE SYSTEM





MSX	P.V.P. con I.V.A.	Soporte
Curso Inglés I	3.900,–	Disco 3 1/2" y cassette
Curso Inglés II	6.900,–	Disco 3 1/2"
Curso Inglés I+II	9.490,–	
Curso Basic I	5.900,–	Disco 3 1/2" y cassette
Curso Basic II	5.900,–	Disco 3 1/2" y cassette
Curso Basic I+II	9.900,–	
Programa Contabilidad General	6.900,–	Disco 3 1/2"
Programas Educativos		Disco 3 1/2" y cassette

NOVEDADES: Inglés II, la esperada continuación del curso de inglés Plusdata, Basic I+II, Contabilidad, Programas Educativos.

INSTALAMOS AULAS INFORMATICAS EN ESCUELAS

Programas Educativos, P.V.P. 2.500 pts.

PL1016 Artículo
PL003 L'Article
PL1020 Juego con sílabas
PL1023 Ordenar Frases
PL1009 Vocabulario 5
PL1014 Verbos ser, haber, estar
PL1011 Verbos 2 (Irregulares)
PL1004 Tres en raya
PL1010 Análisis morfológico 2
PL1006 Vocabulario 7
PL0022 El reloj
PL3006 España política
PL2002 Comarcas de Catalunya
PL3001 Geografía de Europa
PL0020 Contar
PL0024 Restar-Contar
PL0029 Cálculo serie
PL0038 El mono y el árbol
PL0006 Tabla de multiplicar
PL0004 Cálculo inicial
PL0046 Problemas cálculo mental
PL0001 Divisiones
PL0002 Cálculo mental
PL0005 Sistema métrico decimal
PL0003 Fracciones 2
PL0015 Sistema de ecuaciones

Nombre ....
Apellidos ....
Dirección ....
Población ....
D.P. .... **Tlno.** ....
Forma de pago: **Reembolso** ☐ **Giro postal** ☐ **Envío talón** ☐

PROGRAMA	PRECIO	FORMATO (disco o cassette)

ENVIAR ESTE CUPON A: PLUS DATA, S.A. C/. GRAN VIA, 661 pral. 08010 Barcelona. Tel. 246 02 02



875 PTS.
EL UNIVERSO MSX A TU ALCANCE
PHANTOMAS 2
NONAMED
ARMY MOVES
CAMELOT WARRIORS
FERNANDO MARTIN BASKET MASTER
FRIBU SIMBEL
DUSTIN
PROXIMO LANZAMIENTO
GAME OVER
PROXIMO LANZAMIENTO
DINAMIC
Aquí tienes los mejores programas, porque nos hemos volcado en MSX, llegando al máximo en los gráficos, explotando las músicas al límite, ofreciendo juegos con varias cargas y adictividad total. El mejor Universo de MSX a tu alcance. AHORA, sólo por 875 pesetas.
DINAMIC SOFTWARE. Plaza de España, 18. Torre de Madrid, 29-1. 28008 Madrid. Telex: 44124 DSOFT E.
Pedidos contra reembolso: Lunes a Viernes, 10-2 y 4-8. Tel.: (91) 248 78 87. Tiendas y Distribuidores: (91) 447 34 10.